جامعة حلب
كلية الزراعة
قسم الاقتصاد الزراعي

اقتصاديات تربية النحل في الأردن

THE ECONOMIES OF BEEKEEPING IN JORDAN

بحث أعد لنيل درجة الدكتوراه في الهندسة الزراعية

(اقتصاد زراعي)

إعداد

أمين أسامة شموط

1430هـ / 2009 م

جامعة حلب
كلية الزراعة
قسم الاقتصاد الزراعي

اقتصاديات تربية النحل في الأردن

THE ECONOMIES OF BEEKEEPING IN JORDAN

بحث أعد لنيل درجة الدكتوراه في الهندسة الزراعية

(اقتصاد زراعي)

إعداد

أمين أسامة شموط

بإشراف

الدكتور عبد الغني عبد اللطيف
أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة – جامعة حلب

الدكتور محمد عادل فتيح
أستاذ في قسم وقاية النبات
كلية الزراعة – جامعة دمشق

بالتعاون مع

الدكتور محمد سمير الهباب
أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي
كلية الزراعة – الجامعة الأردنية

1430 هـ / 2009 م

نوقشت هذه الرسالة و أجيزت بتاريخ...

أعضاء لجنة الحكم :

تصريح

أصرح بأن هذا البحث " اقتصاديات تربية النحل في الأردن " لم يسبق أن قبل للحصول على أية شهادة ، ولا هو مقدم حاليا للحصول على شهادة أخرى.

المرشح
أمين أسامة شموط

Declaration

It is herby declared that this work (The Economies of Beekeeping in Jordan) has not already been accepted for any degree , nor it is being submitted currently for any other degree.

Candidate
Amin O. Shammout

Aleppo in October, 2009

شهادة

نشهد بأن العمل المقدم في هذه الرسالة هو نتيجة بحث علمي قام به المرشـــح أمـــين أسامة شموط تمت بإشراف الأستاذ الدكتور عبد الغني عبد اللطيف أستاذ في قسم الاقتــصاد الزراعي كلية الزراعة – جامعة حلب و الأستاذ الدكتور محمد عادل فتيح أستاذ في قسم وقايـــة النبات كلية الزراعة – جامعة دمشق وبالتعاون مع الأستاذ الدكتور محمد سمير الهباب أستاذ في قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة– الجامعة الأردنية. وأن أية مراجع ذكرت في هذا العمـــل موثقة ضمن النص.

المرشح	المشرف	المشرف المشارك	بالتعاون
أمين أسامة شموط	أ.د.عبد الغني عبد اللطيف	أ.د.الدكتور محمد عادل فتيح	أ.د. محمد سمير الهباب

حلب في 10 / 2009

Testimony

It is hereby certified that the described work in this Dissertation is the result of scientific search conducted by the candidate Amin Osama Shammout under the supervision of Prof.Dr.Abdel Ghani Abdel Latif Professor at the Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Aleppo , and Prof. Dr. M. Adel Ftayeh Professor at the Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture , University of Damascus , and With Cooperation Prof. Dr. Mohamed . S. Al-Habbab ,Department of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture ,University of Jordan . Any references mention in this work are documented in the text of the Dissertation.

Candidate	**Main Supervisor**	**Assistant Supervisor**	**Cooperation**
Amin O. Shammout	**Prof.Dr.Abdel Ghani Abdel Latif**	**and Prof. Dr. M. Adel Ftayeh**	**Prof. Dr. Mohamed . S. Al-Habbab**

Aleppo in October, 2009

Aleppo University

Faculty of Agriculture

Dept . of Agricultural Economics

The Economies of Beekeeping in Jordan

Thesis Submitted for Ph.D. Degree in Agriculture Engineering
(Agricultural Economics)

Submitted By.

Amin Osma Shammout

Aleppo in October, 2009

Aleppo University

Faculty of Agriculture

Dept . of Agricultural Economics

The Economies of Beekeeping in Jordan

Dissertation Submitted for Ph.D. Degree in Agriculture Engineering (Agricultural Economics)

Submitted By

Amin Osma Shammout

Supervised by

Prof.Dr.Abdel Ghani Abdel Latif

Department of Agriculture Economics Faculty of Agriculture, University of Aleppo

Prof.Dr. M. Adel Ftayeh

Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture University of Damascus

With Cooperation

Prof. Dr. Mohamed . S. Al-Habbab

Department of Agriculture Economics and Agri-Business

Faculty of Agriculture University of Jordan

Aleppo in October , 2009

إهداء

إلى أطفال غزة و شهدائها الأبرار

الذين أبوا إلا أن يكونوا أحراراً

لم ينحنوا إلا لله الواحد الأحد الجبار

شكر و تقدير

ابتدي أولاً بالحمد و الشكر لله والعرفان الذي أعانني ووفقني على انجاز هذا العمل العلمي .

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساهم في إعدادي العلمي من أساتذة و مؤسسات أكاديمية في جميع المراحل التعليمية ، كما أتقدم بعظيم عرفاني وبالغ تقديري للفاضل الأستاذ الدكتور عبدالغني عبد اللطيف الذي أشرف على هذه الأطروحة و قدم ما لديه بسخاء من بذل الجهد و العطاء و المتابعة المستمرة الــذي ترافق بالصبر في جميع مراحل البحث منذ أن كان فكرة إلى أن وصل ما عليه ألان.

و الشكر موصول الى المشرف المشارك الفاضل الأستاذ الدكتور محمد عادل فتيح من قسم وقاية النبات في كلية الزراعة مــن جامعة دمشق لما قدمه من توجيهات رشيدة بسعة صدر و أناة عرفتا عنه .

وأتقدم من الجامعة الأردنية بجزيل الــشكر والعرفــان للأســتاذ الدكتور محمد سمير الهباب والأستاذ الدكتور محمود علي سالم الهندي و الأستاذ الدكتور عبد الفتاح القاضي في قسم الاقتصاد الزراعي .

و كل التقدير للأستاذ الدكتور سعيد الطراونة في قسم الاقتصاد من جامعة مؤتة لما بذله من جهد . كما اشــكر مــوظفي وزارة الزراعة في الأردن ؛ و وحدة النحل والدائرة الاقتصادية فــي المركز الوطني للبحوث الزراعية و نقــل التكنولوجيــا علــى المساهمة الفعالة في تقديم المشورة ، وكمــا أتقــدم بالــشكر

للمهندس حسين المدني رئيس القسم الزراعي لما قدم من تسهيلات في جمع البيانات لدى دائرة الإحصاء العامة .
و الشكر لجميع الأساتذة و أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الاقتصاد الزراعي في كلية الزراعة من جامعة حلب لما قدموه من مساعدة و رعاية أكاديمية و أخص منهم بعميق العرفان الدكتور أحمد الجدوع و الدكتور مجد الدين عيسى والدكتور ماهر يوسف و الدكتور درويش الشيخ .
و أتقدم ببالغ التقدير لأعضاء لجنة الحكم على الأطروحة لما أسدوه من ملحوظات قيمة زادت من قيمة هذا البحث ؛ وهم :
الأستاذ الدكتور أحمد شكري الريماوي و الأستاذ الدكتور إبراهيم حمدان صقر و الأستاذ الدكتور هشام أديب الرز و الدكتور أحمد الأحمد العليوي .
و بطاقة شكر خالصة لطلبة الدراسات العليا و من هم في ركاب العلم و الثقافة في الجامعة الأردنية و حلب و أخص منهم الأستاذ محمد غازي حسن و الأستاذ سامح العجلوني والأستاذ محمود المحمود .
و لن أنسى أبداً الفضل العظيم لمن سهروا السنين الطوال لإعدادي ؛ أمي الحنون المعطاءة ، و أبي المعلم المعطاء ليحصدوا الأجر الحسن إن شاء الله .
و بطاقة اعتزاز و تقدير لإخوتي جميعاً ، و بطاقة حب إلى زوجتي و أطفالي سارة و هاشم .

Summary

In the last few years, Jordan has witnessed a development in agricultural whether Plant or Livestock sector.

This development appear in many fields by attracting foreign funds as well as local investments , which provided finance in order to support various agricultural activities , such as the act of breeding honey bees. At this point , it is a necessity to indicate the economies of Beekeeping sector in Jordan.

Honeybee is distinguished by its various products whether they are nutritional, therapeutic, or industrial, which have a positive economic impact on producers and consumers.

The main aim of this study is to investigate economic aspects of breeding honey bees in Jordan. Therefore most minor aims, that the study examined in order to achieve the main aim, are as below:

1. To determine factors and sources of risk that block beekeeping farms activities, and to suggest a strategy for that.
2. Conducting a descriptive economic analysis of beekeeping farms at different possession categories (Size of Operation).
3. To determine the optimal size and maximize profits size for each category, and to measure it's surpass of the actual sizes of different possession categories.
4. To derive the average total costs curve in the long run in order to achieve the optimal scale that satisfy the market efficiency.
5. To conduct production functions estimation ; in order to obtain efficiency of labor and other using inputs, and measure the distinction of optimality from the actual using possession categories.
6. To study the "derived demand" of labor and other production inputs, to conduct price elasticity for the different possession categories of beekeeping enterprises .

7. To estimate the value associated with the increase in citrus crops productivity due to contribution of Honeybee; as an economic insect caring pollen.
8. To measure the change of welfare economic gain or loss in Jordan , by assuming the absence of honeybees , whether the international trade of citrus crops is existent or not.

Review of current state of beekeeping production farms in Jordan has been shown descriptively in the past and during recent years as well.

A simple random sample was selected ; This was taken from the community of beekeeping farms in order to achieve the study objects. The sample size contained (124) enterprises , divided into three possession categories according to the number of colonies (Hives) for each enterprise.

Mathematical and econometric models were used , which are corresponded to economic theory, by considering welfare economies in account. In addition to that economic indicators and criteria for beekeeping enterprise took place, that could be sustain to the study objectives.

Through this study , a descriptive analysis of economic and social characteristics has been performed . Including the technical aspect, marketing, and risk sources that face the beekeeping farms in Jordan , in addition to cost and revenue analysis for different possession categories as well . Moreover , production function has been estimated in order to conduct efficiency inputs factors used . Finally performing an economic analysis for role of honeybee for citrus crops pollination in Jordan.

The outcome of the study at the level of economic and social characteristics of beekeeping farms shows that average age of beekeeper is no more than 44 years old. And high percentage of educational background , and high percentage of responsible managers whom own their enterprises at the same time .And most of beekeepers enter beekeeping farming through the hobby and Curiosity before practicing it .

A few beekeeping producers are members in an agricultural or beekeepers associations , and most of them are indifferent to performing feasibility studies before establishing their enterprise or during the period of productive process , but most of them are looking forward to expanding their enterprises , but they are unable to provide finance ; This is duo to many reasons that cause difficulty in getting loans (access to credit) from the official institutions in Jordan. In terms of obtaining Information process ; Indicate that most producers depend on their fellows of beekeepers as the main source of information .

Regarding marketing aspects , and by examining sample members , beekeepers did not had a difficulty in finding a market to distribute their honey as much as they find difficulty in marketing hives (Colonies); which are intended to be sold to other producers (Beekeepers). Most producers are marketing their products of honey to the consumer directly without the need of any agent .

The majority of the examined Beekeeping farms, considered that high costs factor of inputs is the most important source of risk. , However the lack of professional labors has been less significant. Beekeepers also showed their willingness to adopt a strategy in order to restrict risk in collaboration with government authority role.

The economic descriptive analysis in the first possession category results an achievement of (normal profit) combined by zero (economic profit) , whoever in the second and third possession categories economic profit appear.

Family labors played a pivot role in the production process especially in the first possession category , while the hired labor became a pivot role in the third one.

The results of projects econometric analysis showed that the optimum rate of output due to the number of hives in the first possessing category is (32.8) hives, and in the second category is about (83) hives, while it reached (160.3) hives in the third possession category. By maximum profit size due to the number of hives shows (35.5), (93.11), (167) hives for the first , second and third category , consequently.

The beekeepers optimum plant scale that shows the range of optimum plant size due to the number of hives was estimated between (50 - 144.4) hives. While the optimum rate of output that satisfy market efficiency reached (83) hives; which is the interest of producers and consumers as well .

Moreover optimizing techniques took place in different possession category by using labor and other inputs, which was about (2 .42), (14) unit/hive/year consequently for the first possession category, while it was about (2.13) , (11.6) unit/hive/year consequently for the second possession category , and (3.75) , (20.1) unit/hive/year consequently for the third possessing category.

By comparing status circumstances of using labor and other inputs with optimization techniques of input (efficiency) , results have shown that there is a lack of labor factor , while there is wasteful in other using inputs in the production process for the different possession categories.

Applying the optimization techniques of labor and other inputs using (efficiency) , therefore economic profit appear for all possession categories ; (8), (20.12), (18.5) J.D/hive/year for the first, second and third category consequently , compared with the current status ; (0), (8.25), (13.4) J.D/hive/year consequently.

In addition from one hand due to what was mentioned above , the results showed that the increase in labor by one unit leads to an increase in the value of production by (24) J.D/ hive/year in the first possession category , and (23.3) J.D/ hive/year in the second one, while in the third category was (17. 20) J.D/ hive/year.

On the other hand, the increase by one unit of other production inputs leads to an increase in the value of production by (2.84) J.D/ hive/year in the first category, (2.5) J.D/ hive/year in the second one, and (2.32) in the third possessing category.

Moreover , production analysis showed that the increase in labor factor by (10) percent leads to an increase of the total revenue by (%7) , (%5.5) , (%5) J.D/hive/year for the first, second and third possession

categories consequently. While the increase in other inputs factor by (10) percent leads to an increase in the total revenue by (%6), (%4.5), (%4.5) J.D/hive/year for the first, second and third possession categories consequently.

By examining the total elasticity of the production function , show that the option of increasing all input factors by (%10) , leads to an increase of the revenue to (%14.2) , (%12),(%12.8) J.D/hive/ for the first, second and third possession categories consequently.

Results showed that the (Derived Demand) elasticity for labor (L) is higher than other inputs (M) elasticity for all possession categories ; which means that other inputs factors quantity are less response to price change compared to labor .

The economic value of honeybee role in pollination process due to pollen that transfer , causes an increase in productivity to the main citrus species in Jordan , reached about (6.76) million J.D annually , which is about (% 31) of the value of citrus production in Jordan.

By using the (Partial equilibrium) model according to welfare economic analysis, by assuming absence of honeybees and international trade ; the results showed that the net social loss is about JD (11.9) million annually . this loss was distributed between producers and consumers; the consumers percentage are about (% 72.26) while producers percentage (%27.74). In case of international trade the net social loss is about (9.2) million JD annually ; only citrus producers were harmed due to the absence of honeybees.

At the end of the study, set of recommendations reached in order to improve beekeeping projects in Jordan . Taking in to account the economic indicators and criteria that help investors in this sector. At the same time it will indicate the economic significations impact of the estimated value of honeybees contribution for crop pollination by improving crops productivity , that exceed widely it's value of local production of honey which was more than double for citrus crops in Jordan .

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

1.الباب الأول

المقدمة

1.1. تمهيد:

تبلغ مساحة المملكة الأردنية الهاشمية حوالي (89.324) ألف كم^2، وقدر عدد السكان عام 2008 بحوالي 5.9 مليون نسمة، مع معدل نمو سنوي قدره (2.49%)، ورغم أن معدلات النمو السكاني انخفض نسبيا عما كان عليه سابقا، إلا أن التوسع السكاني سوف يستمر واضعاً ضغوطاً متزايدة على المنتجات من السلع الغذائية، التي يسعى القطاع الزراعي لتلبيتها، حيث يساهم هذا القطاع بشكل فعلي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتكاملة والشاملة، فالزراعة في الأردن تسعى لتحقيق المتطلبات الداخلية المتمثلة في سد احتياجات السكان من المواد الغذائية، إضافة لتلبية المتطلبات الخارجية المتمثلة بالتصدير، بهدف الحصول على القطع الأجنبي اللازم لإنجاز عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية (المحيسن، 2005).

علاوة على ما سبق، فإن القطاع الزراعي الأردني يسعى لاستيعاب أعدادٍ كبيرة من الأيدي العاملة، كما أنه يعد من المصادر الهامة للدخل القومي، بالإضافة إلى كونه قطاعاً استراتيجياً، حيث أصبحت المنتجات الزراعية من أدوات التأثير والضغط السياسي عالمياً، إلا أن القطاع الزراعي الأردني يعاني مجموعة كبيرة من المشاكل المترابطة والمتداخلة، التي تؤثر في قدرته على النمو والتطور، منها عدم توفر الدراسات الكافية المتعلقة بمجالات الاستثمار المجدية في هذا القطاع. ويلعب قطاع الثروة الحيوانية دوراً مهماً في نمو القطاع الزراعي، من خلال توفيره البروتين الحيواني للسكان، إضافة إلى قدرة هذه الثروة على تحويل المنتجات النباتية إلى حيوانية تتصف بقيمة غذائية عالية، كما يوجد لمنتجاتها استعمالات أخرى تستغل اقتصادياً في مجالات متعددة. مما سبق نستنتج أن الثروة الحيوانية لا تكتسب أهميتها عن طريق العدد فقط بل مما يمكن أن تقدمه من غذاء وكساء للإنسان (رحال، 2008).

وتتجلى الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل، الذي يعتبر جزءاً من قطاع الإنتاج الحيواني، في أنه ينتج الكثير من المنتجات ذات القيمة الاقتصادية والغذائية المرتفعة كالعسل، الذي يحتوي أكثر من سبعين مادة متنوعة لها قيمة حيوية وظيفية في جسم الإنسان (عرقاوي و قاسو، 1984)، والغذاء الملكي، والشمع، وحبوب اللقاح وغيرها من المنتجات. وبشكل عام، فإن تاريخ تربية النحل يعود إلى العصور القديمة، حيث تشير المخطوطات والآثار التي عثر عليها إلى أن تاريخ هذه التربية يعود إلى آلاف السنين، إذ بدأ الإنسان بجلب العسل الموجود في خلايا النحل البرية، ثم تطور أسلوب

الإنسان في اصطياد طرود النحل ووضعها في أوان فخارية وطينية، ونظراً لتطور علاقة الإنسان مع النحل فإنه ألف بالتالي تربية النحل.

إن أول سجل عرف في العالم عن تربية النحل يعود إلى خلايا اكتشفت في معبد شمس في مدينة القاهرة حالياً، ويقدر تاريخه بنحو 2400 ق.م. كذلك يعد المصريون القدماء، بناءً على تلك الاكتشافات، أول من اتبع طريقة النحالة المرتحلة (Migratory Beekeeping)، حيث كانوا يضعون خلاياهم فوق عوامات ويتجهون بها إلى أعلى نهر النيل جنوباً في بداية فصل الشتاء، بسبب وجود الجو الدافئ والنباتات المبكرة الإزهار، فيمكثون فترة زمنية تمكن النحل من جمع الرحيق، وبعد ذلك يتم ترحيل الخلايا شمالاً بالتدريج، وفي طريق عودة المصريين يمكثون في أماكن عديدة إلى أن يصلوا إلى الشمال وقد امتلأت خلاياهم بالعسل فيفرزونه (البنبي، 2001).

كما و قد ابتكر اليونان القدماء خلايا مصنوعة من القش، وفي عام 322 ق.م وصفوا طائفة النحل وبناء الأقراص الشمعية، وكانوا أول من تعرف على تقسيم العمل بين أفراد طائفة النحل (عرقاوي و قاسو ، 1984).

أما في الأردن، فإن تربية النحل قديمة، حيث تأثر الأردنيون بأسلوب الفراعنة، الذي انتقل إليهم عبر الحضارات التي ازدهرت في شرق الأردن، ويستدل على ذلك من اتباع النمط نفسه الذي حافظ عليه الفراعنة، وما زالت آثاره باقية حتى الآن ومنذ آلاف السنين وذلك في وادي شعيب، ووادي ابن حماد والهيدان وغيرها، حيث وجدت آثار طوائف النحل القديمة في المغارات (الكهوف). وحتى بداية الستينات من القرن الماضي كانت الخلايا الطينية والفخارية هي السائدة في الأردن، إلا أنها أصبحت نادرة في الوقت الحالي، حيث استبدلت بخلايا خشبية حديثة، كانت منتشرة في العالم في العقود الثلاثة الأخيرة بشكل واسع (الغزاوي، 2001).

ويعد مناخ الأردن مناسباً لتربية النحل لوقوعها ضمن مناخ حوض البحر المتوسط، حيث الأغوار الدافئة في فصل الشتاء والمرتفعات المعتدلة الحرارة صيفاً، على العكس من ذلك، فإن درجات الحرارة ترتفع بشدة صيفاً في بعض الدول مما يؤدي إلى موت معظم طوائف النحل فيها، كما أن مناطق عديدة في شمال القارة الأمريكية تعاني البرد الشديد شتاءً، هذا يؤدي إلى إضعاف تلك الطوائف علاوة على التكاليف العالية الضرورية لرعايتها (شحادة ، 2001).

ويعد الأردن وفلسطين في مقدمة الدول العربية المربية للنحل، وخاصة أنه يعتمد في التربية على الوسائل التكنولوجية الحديثة نسبيا، حيث وصل الإنتاج من العسل الطبيعي عام 2007 إلى حوالي (270) طن (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

ورغم التطور الحاصل في قطاع تربية نحل العسل في الأردن، إلا أنه لا تزال توجد بعض

المشاكل والمعيقات التي تعترض سبيل هذا التطور من إدارية وفنية، بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف مدخلات وعناصر الإنتاج، كل ذلك يؤدي إلى ارتفاع أسعار منتجات النحل المحلي مقارنة مع مثيله من المستورد.

1. 2 . مبررات الدراسة:

يعد العسل الطبيعي في مقدمة الأغذية الغنية من حيث القيمة الغذائية التي يعتمد عليها الإنسان في غذائه منذ العصور القديمة؛ حيث يعطي الكغم الواحد نحو (3150–3350) حريره (عرقاوي و قاسو، 1984)، فالعسل هو تلك المادة الحلوة المذاق التي يقوم النحل (كحشرة اقتصادية) بإنتاجها في مصنعه الطبيعي داخل جسمه بطريقة لم يستطع الإنسان حتى الآن محاكاتها، أو حتى فك رموزها الكاملة (عبد الهادي، 1995).

يقوم النحل بجمع هذه المادة من رحيق الأزهار المتنوعة ويصنعها لتصبح بالشكل الذي نعرفه، فقد استعمل العسل وما زال حتى الوقت الحاضر كغذاء وعلاج للكثير من الأمراض. انطلاقاً مما سبق، فإن الدراسات العلمية والاقتصادية لتربية النحل من الأهمية بمكان.

ولا يقتصر إنتاج النحل على العسل، وإنما يتعداه إلى إنتاج منتجات أخرى منها طبية يمكن ذكرها وهي كمايلي: الغذاء الملكي، حبوب اللقاح، الكعبر، شمع النحل، سم النحل، الندوة العسلية، النحل (يكون إنتاجه على شكل نحل مرزوم أو طرود أو خلايا)، ملكات النحل، بالإضافة إلى زيادة إنتاجية الأشجار المثمرة والمحاصيل المختلفة كماً ونوعاً، حيث يعد النحل من أهم الحشرات التي لها دور في عملية تلقيح الأزهار مسبباً قيمة اقتصادية تفوق بكثير قيمة منتجات الخلية مجتمعة من عسل وغيره، حيث أن وجود خلايا النحل في الحقول والبساتين يعتبر هاماً في التلقيح الخلطي لأزهار مجموعة كبيرة من النباتات ذات القيمة الاقتصادية الهامة للإنسان، حيث حاولت الكثير من الدراسات الأجنبية التعرف على الأثر الاقتصادي للتلقيح الناتج عن النحل سنويا لبعض أهم المحاصيلَ، وذلك بتقديره كقيم نقدية وكانت نتائج بعض هذه الدراسات كما يلي: 138 مليون جنية إسترليني في بريطانيا، (14.6) مليار دولار للولايات المتحدة الأمريكية، (1.7) مليار دولار لاستراليا، (3) مليار دولار لنيوزيلندا (Gibbs & Muirhead , 1998)، في حين تم تقدير قيمة الزيادة في إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في بولندا بنحو 10 أضعاف تكاليف ما يمكن استئجاره من خلايا النحل لأجل التلقيح (Pidek , 1988). إضافة لما سبق فإن أهمية الأثر البيئي لتربية النحل، الذي لا يمكن بأي حال من الأحوال تجاهله أو تجاوزه، حيث أن التلقيح الناتج عن دور النحل يؤدي إلى المحافظة على الغطاء النباتي، ويحسن من كمية ونوعية البذور والثمار، اللازمة لإعادة تكاثر النباتات المختلفة، خاصة تلك النادرة منها، وبالتالي يساهم في تنمية البيئة المناسبة، التي توفر الغذاء للأحياء البرية،

وبالتالي إلى تكامل السلاسل الغذائية (نمر و شحادة ، 2002).

وانطلاقاً من الأهمية الاقتصادية لتربية نحل العسل، كان لابد من الاهتمام بهذا النشاط من خلال إجراء الدراسات العلمية، وخاصة الاقتصادية منها، للبحث في السبل الإيجابية على دخل المزارع وعلى الاقتصاد الوطني بشكل عام، فمن المعروف أن الأردن ما زال من الدول المستوردة لمنتجات النحل وخاصة العسل منها، حيث بلغ استيراده من العسل الطبيعي حوالي (658) طن عام 2007، بينما كان المصدر من العسل يقل عن هذه القيمة بفرق كبير، فقد بلغت الصادرات العام نفسه حوالي (29) طن، وبالتالي بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي فقط (24.1%)، (دائرة الإحصاءات العامة، 2008).

مما تقدم، كانت هناك ضرورة لوضع دراسة توضح أهم الجوانب الاقتصادية لتربية نحل العسل في الأردن، بهدف تحسين الظروف الإنتاجية لمربي النحل، وتحديد أهم المعيقات المختلفة التي تواجههم، بغية تحقيق نسبة أعلى من الاكتفاء الذاتي من مختلف منتجات النحل، إضافة إلى توضيح دور النحل اقتصاديا في تلقيح المحاصيل الزراعية وأثر ذلك في كل من المنتج والمستهلك من حيث تعظيم المنافع الاقتصادية، وخاصة أن مثل هذه الدراسات تكاد تكون معدومة في الأردن.

1. 3 . مشكلة الدراسة :

إن تربية نحل العسل، شأنها شأن مثيلاتها من الأنشطة الزراعية الأخرى، يمكن لها أن تنمو وتساهم في تنمية القطاع الزراعي بشكل كبير وفعال، إلا أن هذا النشاط لم يتطور في الأردن بالشكل المرغوب، حيث أن العسل، الذي يعد من أهم المنتجات التي يتطلع إليها مربّو النحل، كانت في تذبذب واضح خلال السنوات الماضية، حيث بلغ الإنتاج عام 2001 حوالي (50) طن، وصل إلى حوالي (300) طن عام 2002، ومن ثم تراجع إلى (120) طن عام 2003 (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2008). حيث إن هذه الأرقام تعكس مستوى إنتاجية الخلية الواحدة التي هي في أفضل حالاتها (7.5) كغم /خلية/سنة لم تصل إلى مستوى يتجاوز نصف متوسط الإنتاجية العالمية (وزارة الزراعة، 2007).

أما بالنسبة إلى أعداد مشاريع تربية نحل العسل فكانت أيضا متفاوتة من سنة إلى أخرى، حيث دخل مستثمرون جدد في مواسم مختلفة لهذا النشاط (تربية نحل العسل)، وخرج منه آخرون، غير أن آخر التقديرات لعددهم خلال السنوات القليلة الماضية كانت حوالي (1000) مشروع عام 2005، ونحو (802) مشروع عام 2006، في حين بلغ (1229) مشروع عام 2008 (دائرة الإحصاءات العامة وتقارير وزارة الزراعة، 2008). حيث إن هذا التفاوت في أعداد النحالين انعكس تفاوتاً في أعداد خلايا النحل الموجودة في الأردن، فبلغت نحو 40000 خلية و 45000 خلية ومن ثم تراجعت

إلى 35000 خلية على التوالي للأعوام 2005، 2006،2007 (دائرة الإحصاءات العامة وتقارير وزارة الزراعة السنوية).

بناءً على ما ذكر أعلاه فإن التطور المرجو أو الذي يتطلع إليه يتطلب معرفة التقنية التي توجب على مربي النحل ضرورة استغلال مدخلات وعناصر الإنتاج بكفاءة ضمن ما هو متاح من بدائل تتطلبها العملية الإنتاجية، وذلك من خلال تحديد الحجم الأمثل الذي تحققت عنده الكفاءة الإنتاجية، مع المعرفة الكاملة والدقيقة بالتكاليف والإيرادات، وهذا يتطلب القيام بدراسة اقتصادية تحليلية تتضمن مختلف الجوانب الاقتصادية لهذا النشاط. بالإضافة إلى التعرف على معيقات الإنتاج من مخاطر ومن مشاكل تسويقية. علاوة على ما سبق سوف تتطرق الدراسة لتحليل الأثر الاقتصادي لدور نحل العسل في تلقيح محاصيل الحمضيات الموجودة في وادي الأردن، حيث أن أغلب وجود مشاريع تربية النحل المتنقلة في فصل الشتاء، وأثر ذلك في كل من المنتج والمستهلك وذلك بتعظيم المنافع ضمن إطار مفاهيم اقتصاديات الرفاهية (Welfare Economies).

ومن خلال هذه الدراسة معتمدا بذلك من مؤشرات ومعايير اقتصادية يمكن إظهار أهمية تربية نحل العسل لما لها من آثار اقتصادية مباشرة وغير مباشرة، كل ذلك بهدف التوصل إلى سياسات مناسبة لهذا النشاط بما يخدم القطاع الزراعي، وبالتالي الاقتصاد الوطني الأردني.

1. 4. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بشكل عام التعرف على مختلف الجوانب الاقتصادية لتربية نحل العسل في الأردن، حيث سوف يتم تحقيق هذا الهدف من خلال الآتي:

1- التعرف على الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمربي النحل والمشاكل التي تعيق عملياتهم الإنتاجية، وكذلك الاستراتيجيات المقترحة للحد من هذه المعيقات ومن المخاطر من وجهة نظر المزارعين.

2- إجراء تحليل اقتصادي وصفي لمشاريع تربية النحل للفئات الحيازية المختلفة.

3- دراسة دوال تكاليف الإنتاج بغية التوصل إلى الحجم الأمثل والحجم المعظم للربح وقياس مدى ابتعادها عن الحجوم الفعلية للفئات الحيازية المختلفة لتربية النحل.

4- تحليل منحنى التكاليف المتوسطة الكلية في الأجل الطويل بغية التوصل إلى نطاق الأمثل للإنتاج والحجم المحقق لكفاءة السوق، في حال التوازن في الأجل الطويل.

5- دراسة دوال الإنتاج بغية التوصل إلى الكفاءة في استخدام مدخلات وعناصر الإنتاج وقياس مدى ابتعادها عند الاستخدام الفعلي (الحالي) للفئات الحيازية المختلفة لتربية النحل.

6- تحليل دوال " الطلب المشتق " وقياس المرونة السعرية على العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى بالنسبة إلى مشروعات تربية النحل للفئات الحيازية المختلفة.

7- تقدير القيمة الناجمة لأثر نحل العسل في تلقيح محاصيل الحمضيات في الأردن.

8- قياس التغير في الرفاهية الاقتصادية (Welfare Economies) في حالة عدم وجود النحل وعدم وجود تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات وبالعكس.

5.1 . محتوى الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة تطلب الأمر وضع محتوى شامل لها تم على أساس تقسيم الدراسة إلى سبعة أبواب، اختص أولها بالمقدمة، حيث اشتمل على تمهيد ومسوغات الدراسة، ومشكلة الدراسة، والأهداف، ومحتواها. في حين تضمن الثاني الإطار النظري والتحليلي للدراسة، حيث شمل فصلين، تعرض أولهما للاستعراض المرجعي والمنهجي، والثاني لواقع تربية النحل في الأردن، و في الباب الثالث تضمن التحليل الوصفي للخصائص الاقتصادية و الاجتماعية والجوانب الفنية ، في حين اختص الباب الرابع بالتحليل الوصفي والقياسي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئات الحيازية المختلفة، وضم ثلاثة فصول، اهتم الأول بالتحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئات الحيازية المختلفة، والثاني بالتحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل في الأردن، والثالث بمتوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل لمربي النحل للفئات الحيازية المختلفة.

أما الباب الخامس فلقد اشتمل على التحليل القياسي لدوال الإنتاج والأمثلية، هذا الباب ضم في ثناياه ستة فصول، اشتمل أولها على تشخيص المتغيرات الأساسية وتهيئة البيانات الخاصة بدوال الإنتاج وطرق وأساليب تحقيق الأمثلية الخاصة بدوال الإنتاج، والثاني عرض كيفية تحقيق الأمثلية رياضياً في اشتقاق منحنى الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة للفئات الحيازية المختلفة، أما الثالث فتناول اشتقاق دوال الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية للفئات الحيازية المختلفة، والرابع تطرق إلى زيادة أسعار عنصر العمل، ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى وأثر ذلك في الإنتاج والتكاليف للفئات الحيازية المختلفة، وفي الفصل الخامس كان هناك اشتقاق لمنحنى إمكانيات الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة، أما الفصل السادس فتناول موضوع الطلب المشتق على العمل، ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى.

تعرض الباب السادس إلى التحليل الاقتصادي لدور نحل العسل في تلقيح أشجار الحمضيات في الأردن، ضم هذا الباب ثلاثة فصول، احتوى أولها على الأسلوب البحثي لتقدير القيمة الاقتصادية لدور النحل في التلقيح، والثاني قياس التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات في حال سيناريو عدم وجود النحل في منطقة زراعتها، والثالث قياس التغير في الرفاهية الاجتماعية نتيجة التغير في

إنتاجية محاصيل الحمضيات نتيجة زوال النحل ؛ و ذلك باستخدام نموذج التوازن الجزئي في حساب الضرر أو الخسارة المترتبة كل من المنتج و المستهلك.

و في النهاية تم عرض ملخص النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها، بالإضافة إلى ما سبق احتوت الدراسة على ملخصين أحدهما باللغة العربية والآخر باللغة الإنجليزية إضافة إلى الفهارس والمراجع والملحق.

2. الباب الثاني

الإطار النظري والتحليلي للدراسة

1.2. الفصل الأول: الاستعراض المرجعي والمنهجي

1.1.2. الدراسات المرجعية:

ـ **قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية عام (1977)** بدراسة تطوير تربية النحل وإنتاج العسل في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (اليمن الجنوبي)، وضعت الدراسة اقتصاديات تربية النحل وذلك من الناحية النظرية (خاصة من ناحية التلقيح لأزهار الأشجار) ولم تتطرق هذه الدراسة للناحية الرقمية في المجال الاقتصادي، فتحدثت عن أعداد خلايا النحل ومناطق التربية، والعمليات والمسالك التسويقية، وانتهت بوضع جملة من المقترحات لتطوير هذا النشاط.

ـ **قام الغزاوي (1995)**، بإجراء بحث بعنوان " تربية ملكات النحل في الأردن " حيث سلط الضوء من خلاله على أهمية تربية ملكات النحل في الأردن والسبل المؤدية إلى تطوير هذا النشاط، ومن أجل النهوض بقطاع تربية النحل، أوضح الباحث أن هناك مرتكزات يعتمد عليها هذا التطور، ومن أهم هذه المرتكزات هو إنتاج أصناف من ملكات نحل ملائمة للظروف البيئة، حيث أشار إلى أن مربي النحل يعتمدون على ملكات نحل مستوردة مما أدى إلى ظهور عدة مشاكل من أبرزها عدم ملاءَمة هذه الملكات للظروف البيئية المحلية، كما رافق ذلك إدخال آفات ضارة جديدة إلى المنطقة، وبالتالي تدني الإنتاجية، كذلك أشار الباحث إلى تجربة أجريت عام 1994، حيث أنشئ منحل مكون من (20) خلية نحل، إذ استبدلت ملكات هذه الخلايا بأصناف أجنبية معتمدة، بالإضافة إلى التهجين بين البلدي والأصناف الأجنبية. حيث أظهرت النتائج حدوث تفاوت واضح بين أصناف النحل من حيث التأقلم مع الظروف المناخية والمقدرة على التكاثر، وتبين أن النحل الهجين كان له ميزة نسبية إيجابية بين المجموعات. أما من حيث التكاليف والأسعار، فقد بين أن تكلفة إنتاج الملكة القياسية الواحدة أقل من نصف سعر الملكة المستوردة من الخارج.

ـ **أجرى عبد الهادي (1995)**، دراسة بعنوان " التحليل الاقتصادي والجدوى المالية لإنتاج العسل في مشاريع تربية النحل في الأردن "، وقد استهدفت الدراسة التعرف على الوضع التسويقي من حيث استطلاع المشكلات و المعوقات التي يواجهها المنتجون، والمقارنة بين سعات إنتاج مربي النحل الفعلية، والسعات المحققة للكفاءة الاقتصادية والمعظمة للربح الاقتصادي من جانب آخر.

أوضحت الدراسة أهم المعيقات التسويقية التي تواجه المنتجين الأردنيين مثل التسعيرة، وجودة

العسل، ومشكلة الثقة بين المنتجين والمستهلكين، حيث بينت الدراسة عدم وجود انضباطية في سوق العسل الأردني بسبب غياب الرقابة على جودة العسل ومصادره، وكذلك غياب العلامة التجارية من حيث توثيق مصادر الإنتاج.

وبناء على نتائج التحاليل الاقتصادية، أظهرت الدراسة أن متوسط تكاليف إنتاج العسل خلال فترة إعداد الدراسة حوالي (2.5) دينار/كغم، بينما متوسط التكاليف للحجم الأمثل بلغ نحو (2) دينار/كغم. أوصى الباحث برفع مستوى كفاءة استخدام موارد هذه المشاريع من حيث زيادة السعات الإنتاجية، مفرزاً بذلك مؤشرات التحاليل المالية لجدوى تلك المشاريع .

ـ **قام الدويس (2000)**، بإعداد بحثاً بعنوان " تقدير الكفاءة الإنتاجية التقنية لإنتاج عسل النحل باستخدام الدوال المجالية العشوائية "، حيث استهدفت الدراسة تقدير حجم الإنتاج الأمثل وتقدير الكفاءة الإنتاجية التقنية لإنتاج العسل في كل من المناحل الحديثة و التقليدية باستخدام الدوال المجالية العشوائية في منطقة عسير، وذلك باعتبارها تشكل نحو 60 % من إجمالي إنتاج المملكة العربية السعودية من العسل البالغ 144 طن عام 1996.

شملت عينة الدراسة نحو 187 منحلاً منها 25 منحلاً حديثاً، وخلصت النتائج باستخدام التحليل القياسي إلى زيادة المرونة الإنتاجية في المناحل التقليدية عنها في المناحل الحديثة، إذ بلغت 0.78 و0.27 على التوالي، حيث بلغت المرونة الإنتاجية لعنصر العمل نحو 0.73 في المناحل الحديثة في حين بلغت نحو 0.23− في المناحل التقليدية، وبناءً علية أوصت الدراسة بإعادة تأهيل العمالة في المناحل التقليدية وانتقالها للعمل في المناحل الحديثة .

وبلغ الحجم الأمثل لإنتاج الطائفة للمناحل الحديثة من العسل نحو 6.92 كغم في حين بلغ الإنتاج الفعلي نحو 5.20 كغم، بينما بلغ الحجم الأمثل لإنتاج الطائفة للمناحل التقليدية من العسل نحو 2.78 كغم في حين بلغ الإنتاج الفعلي نحو 2.5 كغم، و بناءً علية أوصت الدراسة بدعم استثمارات المناحل الحديثة لما تتميز من ارتفاع متوسط الإنتاجية للطائفة مقارنة مع إنتاجية الطوائف في المناحل التقليدية.

ـ **أعدّ شحادة (2001)**، دراسة بعنوان " مقترح إستراتيجية لتطوير تربية النحل في الأردن "، حيث أعتمد على أسلوب المنهج الوصفي و التاريخي في التحليل ، وذلك بغية الوصول إلى آليات لتنفيذ إستراتيجية مقترحة للسنوات العشر القادمة من قبل المؤسسات والمنظمات ذات العلاقة.

وبناءً على تقييم أداء تلك المؤسسات أو المنظمات أوضح الباحث، من حيث الاستعراض التاريخي، أنه لا يوجد تنسيق فيما بينها لوضع إستراتيجية شاملة مناسبة لتطوير وتشجيع قطاع تربية للنحل. وأوضح الباحث أيضاً أن هناك عوامل معيقة للإنتاج تؤثر سلباً في قطاع تربية النحل ومن

أهمها الأمراض والآفات وتسمم النحل بالمبيدات.

وأخيراً، خلص الباحث إلى جملة من التوصيات أهمها التنسيق بين المؤسسات الحكومية وغير الحكومية لتطوير قطاع تربية النحل، إضافة إلى دور الحكومة من حيث الدعم من خلال السياسة المالية(إزالة الجمارك عن مستلزمات الإنتاج، إنشاء مركز وطني لبحوث النحل يلحق به مركز للتدريب والتأهيل، إيجاد مختبرات خاصة تخدم مربي النحل في الأردن)، كذلك أوصى الباحث بضرورة تقييم وتحسين الطاقة الرعوية لمراعي النحل ووضع تشريعات خاصة باستخدام المبيدات الأقل سمية من أجل حماية النحل من المبيدات الشديدة السمية.

ـ أعد (Yasar et al , 2002) دراسة بعنوان " التركيبة العمومية لتربية النحل في المنطقة التابعة للبحر الأسود في تركيا ".

بلغ حجم العينة المدروسة حوالي (769) مربي نحل موزعة بين (7) مقاطعات في المنطقة التابعة للبحر الأسود في تركيا، حيث تناولت الدراسة جوانب عديدة أهمها ما يتعلق بالمعوقات التي تحد من تطوير قطاع تربية النحل، إضافة لدراسة الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمربي النحل، وإدراج الأهمية النسبية للأمراض الشائعة في حينها، وكان من أهمها حلم الفاروا (Varroa)، كما تم تسليط الضوء على نظم الإنتاج السائدة لمربي النحل في المقاطعات المختلفة التي تمت دراستها. وقد أظهرت النتائج أهم المعيقات التي واجهت مشاريع تربية النحل، التي تتمثل في الجوانب الفنية (مثل الحصول على ملكات جودتهن عالية) والجوانب التسويقية والتمويلية، حيث كانت هناك صعوبات في الحصول على قروض، كما عبر (34.24%) من أفراد العينة أن لديهم رغبة في التوسع بمشروعاتهم (زيادة أعداد خلايا النحل)، وأن (11.49%) منهم لديه الرغبة في تنويع منتجاته مثل إنتاج حبوب الطلع والغذاء الملكي والملكات.

فيما يتعلق بالإنتاج، وخاصة إنتاج العسل الطبيعي، بلغت إنتاجية الخلية الواحدة سنوياً نحو (18.8)كغ كوسطي لعينة الدراسة.

ـ قام (Chaudhary , 2003) بدراسة في كندا بعنوان " اقتصاديات إنتاج العسل في مقاطعة البرتا ". بلغ حجم عينة الدراسة حوالي (12) مشروعاً لتربية النحل شكل ما نسبته (8 %) من أعداد الخلايا في المقاطعة، موزعة من حيث الحجم (6) مشروعات ذات حيازة أقل من (1000) خلية للنحال الواحد، و(6) مشروعات ذات حيازة أكبر من (1000) خلية للنحال الواحد. كان أهم أهداف الدراسة التعرف على التكاليف والعائدات الخاصة بتربية النحل في مقاطعة (البرتا)، إذ بلغت النسبة المئوية من التكاليف الإنتاجية للعمل نحو (29.1 %)، والاهتلاك (24.6 %)، والفائدة على رأس المال (3.4 %)، وشراء النحل (6.2 %)، وتكاليف الصيانة (6.8 %) وتكاليف التغذية (8.4 %) من

إجمالي التكاليف. كما أظهرت النتائج أيضاً أثر الزيادة في حجم الحيازة في تخفيض وسطي التكاليف لكل وحدة منتجة.

وأشار الباحث إلى تناقص أعداد النحالين، حيث كان عددهم عام 1985 (1700) نحالٍ، انخفض عددهم إلى (323) نحالاً عام 2002.

فيما يتعلق بمنتجات النحل، التي من أهمها العسل، بلغ إنتاجه حوالي (59.4) كغم للخلية الواحدة كمتوسط للعينة المدروسة.

كذالك تم وضع توصيات من برامج وسياسات لتطوير قطاع تربية النحل داعيا أن تتبنى من قبل المؤسسات والسلطات المعنية في كندا.

ـ **أجرى (Saner et al , 2004)** دراسة بعنوان " التحليل الاقتصادي لمشاريع تربية النحل المساندة للتنمية " وكان من أهم أهدافها إجراء التحليل الاقتصادي للتقنيات الفنية المتبعة في إنتاج منتجات النحل، بالإضافة إلى دراسة بعض الجوانب الاجتماعية المتعلقة بمربي النحل.

تم تحليل عينة البحث الخاصة بالدراسة المكونة من (60) نحالاً في مقاطعتين في تركيا هما (Izmir, Mugla)، حيث قسمت عينة الدراسة إلى (3) مجموعات من حيث حجم الحيازة من خلايا النحل، أظهرت النتائج أنه كلما زاد حجم الملكية من الخلايا قلت تكاليف الإنتاج لكل وحدة منتجة، وكان هذا متطابقاً مع النظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج. توصلت الدراسة أيضاً إلى أن من أهم معيقات الإنتاج، التي تنعكس سلبياً على معدل الإنتاجية وبشكل مباشر هي الإدارة غير الكفوءة، وتدني المستوى التعليمي عند النحالين، وتفشي الآفات والأمراض الخاصة بالنحل، أما الجانب التسويقي فكان من أهم المشاكل التي واجهت المنتجين، حيث أن الفرق بين أسعار التجزئة والجملة يصل إلى الضعف، علاوة على ما سبق، ركزت الدراسة على أهمية تربية النحل في زيادة دخل المزارعين في المناطق الريفية، إذ أن لها آثاراً إيجابية تنموية لتلك المجتمعات.

ـ **أعد (سكر، 2007)** دراسة بعنوان " اقتصاديات تربية النحل وإنتاج العسل في المنطقة الجنوبية في سورية " كان من أهم أهدافها تشخيص واقع تربية النحل وإنتاج العسل من حيث المشكلات والصعوبات التي تعيق تطويرها، إضافة إلى تحليل وصفي للتكاليف والعائدات لفئات حيازية مختلفة، والتعرف على القنوات التسويقية وواقع تسويق العسل والمشكلات المتعلقة بذلك، حيث بلغ حجم العينة (140) نحالاً. كان من نتائج الدراسة التالي:

1- الزيادة في إنتاج العسل في سورية تعود للزيادة في أعداد الخلايا وليس للزيادة في إنتاجية الخلية الواحدة.

2- تم حساب متوسط إنتاجية الخلية الواحدة سنوياً من العسل حيث بلغت حوالي (8)كـغ، وأن إنتاجية الخلية الواحدة تزداد بزيادة عدد الخلايا في كل حيازة.

3- كما أظهرت الدراسة أن ارتفاع تكاليف إنتاج الكغم الواحد من العسل يعزى إلى انخفاض في إنتاجية الخلايا، واعتماد النحالين على العسل بشكل رئيسي، وعدم التوجه إلى إنتاج المنتجات مثل حبوب الطلع وغذاء الملكات ومنتجات أخرى للخلية، وقد عزى ذلك إلى ضعف الخبرة في مجال تربية النحل، وعدم الإلمام بالأهمية الاقتصادية لتربية النحل في تحقيق الزيادة في الإيراد أو الدخل.

ومن أهم التوصيات كانت وضع خطط متكاملة وبرامج تنفيذية تساهم فيها جهود الجهات الرسمية والأهلية لتطوير مشاريع تربية النحل، ومن إجراءات ترتقي بمستوى الجودة فيما يتعلق بالنواحي الفنية والإدارية من رعي وإنتاج وتسويق.

ـ **قدم (Robinson et al , 1989)** دراسة بعنوان " قيمة نحل العسل من حيث التلقيح في الولايات المتحدة الأمريكية ". هذه الدراسة تعد مرجعاً رئيساً اعتمدت عليها دراسات لاحقة في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وغيرها من الدول، وبالتالي فهي من أهم الدراسات المرجعية من حيث المنهجية في أسلوب اعتماد البيانات وتحليلها من أجل قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في التلقيح، حيث اختير (40) محصولاً زراعياً بناءً على معايير أهمها القيمة الاقتصادية لهذه المحاصيل، إضافة إلى الأهمية النسبية في درجة اعتماد هذه المحاصيل على الحشرات.

توصلت الدراسة إلى أن الأثر الاقتصادي للنحل في التلقيح " Pollination Value " أدى إلى زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية، هذه الزيادة قدرت قيمتها بنحو (9.3) مليار دولار سنوياً، وبما أن قيمة هذه المحاصيل الزراعية المختارة بلغت نحو (30) مليار دولار، بالتالي استنتج الباحث أن (30 %) تقريباً من الزيادة في الإنتاجية تعود إلى النحل.

ـ **أجرى (Gill , 1991)** دراسة بعنوان " قيمة نحل العسل من حيث التلقيح المقدم للمجتمع "، هذه الدراسة تعتبر من أهم الدراسات في استراليا في مجال قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في عملية تلقيح المحاصيل الزراعية، حيث اختار الباحث (25) محصولاً وتم قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل، التي قدرت بنحو (1.2) مليار دولار، حيث اعتمدت هذه الدراسة على دراسة (Robinson **et al** , 1989) من حيث المنهجية ؛ في الحصول على البيانات المتعلقة بنسبة مساهمة النحل في زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية ، إلا أن هذه الدراسة طورت باستخدام تحليل الرفاهية وذلك باستخدام نموذج التوازن الجزئي. ومن أهم الفرضيات التي اعتمدت عليها الدراسة أثناء التحليل أنه يوجد نحل بالأساس (كفاءة التلقيح) في منطقة زراعة المحاصيل المختارة وهي (25) محصولاً،

والسيناريو المستخدم فيما لو أزيل النحل، وقد استخلصت النتائج أنه عند عن غياب النحل، فإن ذلك سوف يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية لهذه المحاصيل المختارة، ونتيجة لذلك سوف ينتقل منحنى العرض إلى اليسار، مما يؤدي إلى خسارة اجتماعية (Welfare Loss) في فائض المنتج نتيجة التغير في جانب العرض.

ـ أعد **(Southwick E. and Southwick L., 1992)** دراسة بعنوان " تقدير قيمة الأثر الاقتصادي لنحل العسل من حيث التلقيح للمحاصيل الزراعية في الولايات المتحدة الأمريكية ". أشارت هذه الدراسة إلى أن نسبة كبيرة من النحل تعرضت للانقراض في الولايات المتحدة الأمريكية لعوامل مختلفة من أهمها: الإصابة بحلم الفاروا " Varaa " إضافة إلى تأثر النحل بالسلالات الغريبة غير المرغوبة، وكذلك تسمم النحل نتيجة الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية في السنوات الأخيرة، حيث كان لهذه المعطيات الدور الهام في وضع الفرضيات التي اعتمد عليها الباحث في التحليل الاقتصادي، ومن أبرز هذه الفرضيات أنه لا يوجد نحل بالأساس **(كفاءة التلقيح)**، والسيناريو هو: ماذا يحدث في حال وجود النحل بوفرة؟.

وبناءً على تحاليل الرفاهية (Welfare Analysis) أظهرت النتائج أن التغير في فائض المنتج للمحاصيل الزراعية بلغ حوالي (5.7) مليار دولار لانتقال منحنى العرض إلى الأسفل نحو اليمين نتيجة سيناريو وجود النحل، وقد فسر ذلك، بأنه يعكس القيمة الحقيقية لقيمة دور النحل في تلقيح المحاصيل الزراعية التي تم دراستها.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أيضاً هي أن المزارع قد تأثر بغياب النحل، هذا التأثر تجلى في ارتفاع التكاليف الإنتاجية نتيجة لزيادة مدخلات الإنتاج في العملية الإنتاجية بهدف التوصل إلى حجم الإنتاج السابق الذي كان يحققه المزارع بوجود النحل " Same Level of Out put ".

ـ أجرى **(Carreck & Williams , 1998)** دراسة في بريطانيا بعنوان " القيمة الاقتصادية للنحل في بريطانيا " وبينت أن هناك (39) محصولاً اقتصاديا على الأقل في بريطانيا تعتمد على الحشرات في عملية التلقيح " Pollination " وقد تعرضت المملكة المتحدة إلى خسارة اقتصادية نتيجة إصابة قطاع النحل بمرض حلم الفاروا " Varroa ".

كما أشارت الدراسة إلى أهمية أثر النحل في الحياة البرية والبيئة وأن هناك حتمية بوجود قيمة اقتصادية إلا أنه من الصعب حسابها، حيث أنه يوجد في بريطانيا حوالي (1800) صنف من الأزهار البرية غير معروف ما هي متطلباتها من التلقيح في حال وجود حشرات من بينها النحل. الهدف الرئيس لهذه الدراسة كان قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في عملية التلقيح للمحاصيل الزراعية

المكشوفة، حيث بلغت حوالي (138) مليون جنيه استرليني، وبالتالي فإن الأثر غير المباشر للنحل في تلقيح المحاصيل الزراعية، التي درست، بلغت نحو (9) أضعاف قيمة منتجات النحل البالغة حوالي (15.7) مليون جنيه إسترليني/سنة.

ـ **قام (Morse & Calderone , 2000)** دراسة بعنوان " قيمة أثر نحل العسل من حيث التلقيح في الولايات المتحدة الأمريكية لعام 2000 ". عملت هذه الدراسة على تحديث البيانات الخاصة للدراسة التي قام بها (Robinson et al ,1989)، وباستخدام المنهجية نفسها في التحليل، وقد استعرض أهم المتغيرات التي حدثت خلال عقد من الزمن ما بين إعداد الدارستين وذلك خلال الفترة (1989-2000)، وبناءً على هذه المتغيرات، التي كان من أهمها زيادة عدد السكان، وزيادة الطلب على السلع الزراعية، وصل الباحث إلى معطيات جديدة ساعدته في قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في عملية التلقيح " Pollination "، حيث بلغت حوالي (14.6) مليار دولار/سنة.

ـ **أعدت وزارة الزراعة الكندية** (Agriculture and Agri-Food Canada , 2001) دراسة بعنوان " قيمة أثر نحل العسل من حيث التلقيح في كندا " استخدمت هذه الدراسة من حيث المنهجية نفس دراسة (Robinson et al) عام 1989، من حيث أسلوب اعتماد البيانات، وكذلك دراسة(Morse & Calderone) لعام 2000 . كان هدف الدراسة قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في عملية تلقيح المحاصيل الزراعية، حيث بلغت هذه القيمة (782) مليون دولار، كما بلغ عدد المحاصيل الزراعية المختارة حوالي (26) محصولاً زراعياً شملتها الدراسة، أما قيمة منتجات النحل في ذلك الحين فبلغت حوالي (93.3) مليون دولار/سنة، وبالتالي فإن القيمة الاقتصادية للنحل المتمثلة في زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية، بلغت أضعاف قيمة منتجات النحل مجتمعة.

ـ **قدم الباحثان (Kevan and Phillips, 2001)** ، دراسة هامة بعنوان " الآثار الاقتصادية لتدني مستوى التلقيح"، كان من أهم أهدافها تقديم نموذج اقتصادي لقياس أثر التدهور أو التدني في مستوى تلقيح المزروعات المتمثل بالإنتاجية، حيث فسر النموذج الاقتصادي أن انخفاض الإنتاجية تؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج، وبالتالي يسبب ذلك أثراً سلبياً كتحصيل حاصل بالنسبة إلى المستهلك نتيجة لارتفاع أسعار تلك المنتجات.

تم استخدام التحاليل والنماذج الاقتصادية المرتبطة باقتصاديات الرفاهية (Welfare Economies) في هذه الدراسة، وذلك للتوصل إلى السبل المؤدية لتعظيم منفعة المجتمع في حال انخفاض العرض على السلع الزراعية والآثار المترتبة على التجارة الخارجية.

ـ **قدم (Gordan and Davis, 2003)** دراسة بعنوان " تقدير القيمة لنحل العسل من حيث التلقيح ". تعتبر هذه الدراسة تطويراً لدراسة (Gill , 1989) في استراليا، حيث عمل الباحثان على

تحديث البيانات لتشمل عدداً أكبر من المحاصيل الزراعية (35) محصولاً، إضافة للأخذ بعين الاعتبار التجارة الخارجية، كان الهدف الرئيسي للدراسة قياس القيمة الاقتصادية لأثر النحل في عملية تلقيح المحاصيل الزراعية المدروسة، حيث بلغت حوالي (1.7) مليار دولار/سنة. ومن أهم فرضيات هذه الدراسة أنه يوجد نحل بالأساس، والحالة المدروسة هي في حال زوال أو انقراض النحل، ما هو الأثر السلبي على قيمة إنتاجية المحاصيل الزراعية.

استخدم الباحثان تحليل الرفاهية وفقاً لنموذج التوازن الجزئي، حيث تم التوصل إلى قيمة التغير في الفائض الكلي(خسارة المجتمع)، الذي يقسم إلى فائض المستهلك البالغ (839) مليون دولار/سنة، والتغير في فائض المنتج البالغ (877) مليون دولار/سنة.

ونتيجة لهذه الحالة، فإن عدم تواجد النحل أدى إلى خسارة اجتماعية بلغت (1.72) مليار دولار/سنة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أيضاً أنه في حال انخفاض إنتاجية المحاصيل المدروسة، فإن ذلك سوف يؤدي إلى ارتفاع أسعار هذه المحاصيل مما ينعكس سلباً على المستهلك وعلى ميزان التجارة الخارجية للقطاع الزراعي.

ـ **أعد (Ghani et al , 2007)** دراسة بعنوان " القيمة الناجمة عن تأثير النحل في تلقيح بعض المحاصيل المختارة في الأردن " هدفت الدراسة إلى تقدير المنافع المشتقة من دور النحل في التلقيح، حيث أن هذه المنافع تتمثل في قيمة إضافية للمنتجات الزراعية المتمثلة في زيادة الإنتاجية وتحسين نوعية الثمار المنتجة، هذا عائد إلى دور النحل في عملية التلقيح.

أظهرت النتائج أن قيمة أثر النحل في التلقيح بلغت حوالي (35.9) مليون دينار أردني، وذلك لـ (14) محصولاً زراعياً تم اختيارها، علماً بأن هذه القيمة تعادل (16) ضعفاً من قيمة الإنتاج المحلي من العسل في الأردن لعام 2005.

علاوة على ما سبق، أظهرت نتائج التحليل أيضاً أن العائد المالي الذي يمكن أن يحصل عليه منتجو المحاصيل الزراعية (بسبب أثر مساهمة النحل في عملية التلقيح) كحد أعلى طن منتج من اللوز بلغ حوالي (288.6) دينار/طن/سنة، والكرز حوالي (249.7) دينار/طن/سنة، والنكترين حوالي (142) دينار/طن/سنة، لموسم عام 2005، هذه النتائج يمكن اعتبارها مؤشراً تقديرياً للأجر النقدي الذي يمكن أن يدفعه منتجو المحاصيل المذكورة لمربي النحل لقاء خدمة التلقيح (Pollination Service) في حالة انتشار هذه الخدمة في الأردن في إطار تجاري متبادل بين مربي النحل وأصحاب الحقول والبساتين.

2.1.2. منهجية الدراسة:

1.2.1.2ـــ أسلوب جمع البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة تم توفير البيانات اللازمة من خلال المصادر التالية:

1 ـــ البيانات الأولية (Primary Data):

تم إعداد وتصميم استمارة (استبيان) لجمع البيانات والمعلومات من الواقع الميداني و في فترة زمنية واحدة 2007 (أي بيانات مقطعية Cross Sectional Data)، وذلك عـــن طريـــق المقابلـــة الشخصية لمربي النحل في منطقة الدراسة.

2 ـــ البيانات الثانوية (Secondary Data):

تم جمع هذه البيانات من سجلات الدوائر الرسمية في الأردن (الوزارات والدوائر الحكوميـــة)، فضلاً عن بيانات المؤسسات خارج الأردن مثل المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

2.2.1.2.ـــ أسلوب اختيار العينة:

استخدم في هذه الدراسة العينة العشوائية البسيطة، حيث شملت عينة الدراسة (124) مبحوثـــاً (مشروع) إذ جمعت منهم البيانات المطلوبة لتحقيق أهداف البحث بواسطة استمارة الاســـتبيان عـــن طريق المقابلة الشخصية من قبل الباحث، علماً بأن مجموع عدد مشاريع تربية نحل العسل (المجتمع المستهدف) في الأردن تفاوت في السنوات الثلاث الماضية ؛ حيث تراوح مـــا بـــين (800-1229) مشروعا (دائرة الإحصاءات العامة، 2008) ، و بلغ كسر المعاينة نحو 10%.

وتم تقسيم العينة العشوائية البسيطة التي سحبت من المجتمع الإحصائي إلى ثلاث فئات حيازية من حيث عدد الخلايا على النحو الآتي:

- الفئة الحيازية الأولى (10 – 39) خلية 44 مشروعاً.
- الفئة الحيازية الثانية (40 – 119) خلية 38 مشروعاً.
- الفئة الحيازية الثالثة (120 فما فوق) خلية 42 مشروعاً.

و يوضح الجدول رقم (1) توزع العينة بين المناطق الجغرافية التالية :

جدول (1): توزع العينة على منطقة الدراسة

المنطقة	عدد الاستمارات	النسبة المئوية %
عمان	**5**	**4.0**
البلقاء	**10**	**8.1**
الزرقاء	**3**	**2.4**
مأدبا وناعور	**12**	**9.7**
أربد	**31**	**25.0**
المفرق	**2**	**1.6**
جرش	**11**	**8.9**
عجلون	**14**	**11.3**
الكرك	**7**	**5.6**
الطفيلة	**2**	**1.6**
معان والعقبة	**2**	**1.6**
الأغوار الشمالية	**17**	**13.7**
الأغوار الوسطى	**6**	**4.8**
الأغوار الجنوبية	**2**	**1.6**
الحجم الكلي للعينة	**124**	**100**

المصدر: جمعت و حسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

3.2.1.2ـ منطقة الدراسة:

لابد من الإشارة إلى ان منطقة الدراسة كانت كل المناطق التي يتوزع فيها أكثر من (90%) من مربي النحل في الأردن . إذ أنه وبناء على تقارير الجهات المختصة في الأردن (Haddad,2005) ، وان (25 %) من خلايا النحل تتوزع في منطقة الوسط في الأردن القريبة من ضواحي العاصمة عمان وجبال السلط والمناطق الشفاغورية بالإضافة إلى أجزاء من غور الأردن. أما المنطقة الثانية التي تشكل (65%) من وجود خلايا النحل فتقع شمالي الأردن، ومن أهمها جبال جرش وعجلون والمرتفعات المحيطة بها بالإضافة إلى الغور الشمالي.

4.2.1.2 لأسلوب البحثي:

ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأساليب التحليلية سواء الرياضية أو القياسية التي تتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تتسق مع النماذج الخاصة (بتعظيم المنفعة الاقتصادية) للمجتمع

(Welfare Economies)، وبافتراض ظروف سوق المنافسة التامة في أسواق السلع والخدمات وكذلك هو الحال بالنسبة عناصر الإنتاج، بالإضافة إلى استخدام أهم المؤشرات والمعايير الاقتصادية التي تخدم أهداف الدراسة، فيما يتعلق بالتحليل الاقتصادي القياسي لعملية إنتاج النحل تم وصف الأسلوب البحثي في بداية كل باب من الأبواب التي احتاجت لمعالجتها لمثل هذا النوع من التحليل بغية تسهيل فهم النتائج التي تم التوصل إليها موضحا بذلك الأسلوب العلمي المعتمد للوصول إلى هذه النتائج.

أما الباب المتعلق بالتحليل الاقتصادي الوصفي فقد تم استخدام مقاييس نذكر من أهمها:

أولاً ــ مقاييس تقدير الدخل المزرعي:

لتقدير الدخل المزرعي هناك أربعة مقاييس وهي:

1 ــ قيمة الناتج الإجمالي:

يعد الناتج الإجمالي مقياساً أولياً لتقييم دخل المزرعة الإنتاجية مهما اختلف نشاطها الإنتاجي، فمن خلاله يمكن تقييم أداء المزرعة بغض النظر عن تكاليف العملية الإنتاجية.

يمكن حساب الناتج الإجمالي كمايلي:

الناتج الإجمالي = الحجم الكلي للإنتاج النهائي القابل للتسويق × متوسط السعر المزرعي.

متوسط السعر المزرعي هو متوسط سعر التسليم عند باب المزرعة.

الحجم الكلي للإنتاج النهائي في مجال تربية النحل يتألف من قيمة العسل، والغذاء الملكي، وإنتاج أو تقسيم الخلايا ومنتجات أخرى (الشمع، حبوب الطلع، العكبر).

2 ــ قيمة الهامش الإجمالي:

يمكن حساب الهامش الإجمالي الذي يعبر عن كفاءة استخدام الموارد المتاحة كما يلي:
الهامش الإجمالي = قيمة الناتج الإجمالي – التكاليف المتغيرة.

تمثل التكاليف المتغيرة النفقات التي تتغير بتغير كمية الإنتاج، ومن أمثلتها في مجال تربية النحل: العمالة الموسمية، استئجار فرازة، استئجار مرعى، التغذية، العلاجات والوقاية، مصاريف تسويقية، مصاريف نقل، مصاريف طاقة ومتفرقات.

أما التكاليف الثابتة فيجب أن تدفع بغض النظر عن حجم الإنتاج المزرعي، لأنها تكاليف مترتبة على التزامات ترتبط بها المزرعة بغض النظر عن كمية الإنتاج، ومن أمثلة التكاليف الثابتة في مجال تربية النحل: الفائدة على رأس المال، استئجار مبانٍ، الاهتلاك و الصيانة ، العمل العائلي، العمالة الدائمة.

فيما يتعلق بالتكاليف الصافية فيمكن حسابها كمايلي:

التكاليف الصافية = التكاليف الكلية – الإيرادات الثانوية.

الإيرادات الثانوية في مجال تربية النحل تشمل قيمة الغذاء الملكي، إنتاج أو تقسيم الخلايا ومنتجات أخرى.

3 ـ الربح الاقتصادي:

يحسب الربح الاقتصادي المتحقق لكل خلية نحل كما يلي:

π = قيمة الناتج الإجمالي(العوائد) – التكاليف الكلية الاقتصادية (Binger and Hoffman ,1998).

4 ـ صافي الدخل المزرعي:

يحسب صافي الدخل المزرعي لكل خلية نحل بعد حسم تكاليف العمل العائلي والفائدة على رأس المال من التكاليف الكلية وذلك كما يلي:

صافي الدخل المزرعي = قيمة الناتج الإجمالي (العوائد) – [التكاليف الكلية – (قيمة العمل العائلي + الفائدة على رأس المال)]. (عبد اللطيف وقوقو، 2004).

استخدم في هذه الدراسة مقياس الكفاءة الاقتصادية، هذه الكفاءة يمكن حسابها كما يلي (العليوي وعبد اللطيف، 2002):

الكفاءة الاقتصادية الإجمالية = قيمة الناتج الإجمالي (العوائد)/ قيمة عوامل الإنتاج (الموارد).

2.2. الفصل الثاني

واقع تربية النحل في الأردن

1.2.2. مهنة تربية نحل العسل:

إن تربية نحل العسل واحدة من أهم المهن الزراعية على المستوى العالمي، حيث توسعت وانتشرت هذه المهنة لأسباب كثيرة منها على سبيل المثال وليس الحصر ارتفاع ثمن العسل وزيادة الطلب عليه في الأسواق العالمية والمحلية (بسبب زيادة عدد السكان، وارتفاع مستوى المتطلبات الغذائية لهم)، مما أدى إلى سهولة في تسويقه، كما أن هذه المهنة وتصنيع منتجاتها وفرت فرص عمل للعاطلين عنه (عبد الهادي ،1995)، الأمر الذي ساهم في انخفاض معدلات البطالة وزيادة دخل المزارعين في المناطق الريفية، إذ إن لها آثاراً إيجابية تنموية لتلك المجتمعات **(Saner** et al **, 2004)** كما تشير العديد من الدراسات.

يعيش نحل العسل بشكل جماعات متكاملة مستعمرات أو طوائف (Colonies) ، شعبة مفصليات الأرجل (Phyllum Arthropoda) ، صف الحشرات (Class Insecta) ، حيث أن ذلك النوع الذي يتبع فصيلة النحل الجامع للعسل (Fam : Apidae) ، والتي تتبع رتبة الحشرات الغشائيات الأجنحة (Order: Hymenoptera) تحت رتبة ذات الخصر (Sub. Order Apocrita) ، فوق فصيلة (Super family Apoidea). و يندرج تحت فصيلة النحل عدة أنواع جامعة للعسل (فتيح و آخرون ، 2003). ولقد قام البني عام (2001) بتقسيم طائفة النحل إلى الأفراد التالية:

1 ـ الملكة (اليعسوب) The Queen:

تتصف الملكة بطول جسمها وكبر حجم صدرها. وتعتبر الملكة أُمّاً لجميع النحل الموجود في الخلية، حيث تحتوي كل خلية في الأحوال الطبيعية ملكة واحدة فقط (عبد الهادي، 1995).

إن الملكة تختلف عن بقية أفراد الطائفة من حيث طول فترة حياتها وقد تصل إلى سبع سنوات من العمر. ومن حيث نشاطها فإنها تضع البيض بكميات هائلة تصل ما بين (1500-2000) بيضة في اليوم، إلا أنه يستحسن استبدالها بعد الموسم الثاني من إدخالها إلى الطائفة للمحافظة على مستوى نشاطها في وضع البيض كما ذكر أعلاه (فتيح، 1994). وهي العضو الوحيد في الخلية القادر على وضع البيض المنتج للشغالات والذكور والملكات. وهذا البيض نوعان: البيض الملقح، الذي ينتج عنه الشغالات أو الملكات، والبيض غير الملقح، الذي ينتج عنه الذكور. حيث أن مدة حياه الملكة مرهونة

باستمرار إنتاجها للبيض الملقح، وإن حياتها الاقتصادية تنتهي عند البدء بإعطائها وبكثرة البيض غير الملقح الذي ينتج عنه الذكور (فتيح والحسيني ،1982).

2 ـ الشغالات Workers:

تتكون طائفة النحل من عدد هائل من الشغالات أو العاملات يصل في الطائفة القوية إلى نحو 60000 في موسم النشاط، ومن الممكن أن يصل العدد إلى 100000 إلا أن هذا العدد يتضاءل في فصل الشتاء تدريجيا إلى نحو 15000 شغالة. والشغالة هي أصغر أفراد الطائفة حجماً، وتتصف بأنها أنثى خاملة الأجهزة التناسلية، لذلك ليس لها قدرة على التزاوج وإنتاج البيض الملقح، لكنها وفي حالات معينة تنتج بيضاً غير مخصب ينتج عنه ذكور وتسمى الشغالات في هذه الحالة بالأمهات الكاذبة (Laying Workers) (البني،2001). ولقد قام فتيح عام (1994) بتقسيم أهم الأعمال التي تقوم بها الشغالات خلال فترة حياتها من 40 يوم (فصل الفيض) إلى 180 يوم (فصل الخريف والشتاء) كالآتي :

أ : الواجبات الداخلية:

- التنظيف من عمر (1−5) يوماً.
- تغذية اليرقات الصغيرة من عمر (6 - 12) يوماً.
- بناء الأقراص الشمعية من عمر (13 - 18) يوماً.
- بناء بيوت الملكات من عمر (13 -18) يوماً.
- إنضاج العسل و ختمه من عمر (13 -18) يوماً.
- حراسة الخلية من عمر (19 - 20) يوماً.
- سد شقوق الخلية بمادة العلك "البوربوليس" (اقل من عمر 19 يوم) .
- رفرفة الأجنحة على نقاط الماء المنتشر على الأقراص لتبريد جو الخلية (اقل من عمر19 يوم).
- خلط حبوب الطلع بعد تفتيتها مع العسل وكبسها في الأعين السداسية المكشوفة(اقل من عمر19 يوم).

ب : الواجبات الخارجية:

تمارس الشغالات الأعمال الخارجية في عمر 21 يوم حتى نفوقها إذا توفرت أعداد الشغالات كافياً لجميع الأعمال الأخرى. حيث تمارس تلبية احتياجات الطائفة من مواد سكرية (جلب الرحيق) ومواد بروتينية من حبوب الطلع، إضافة إلى جمع المادة اللازمة لسد الشقوق وتحنيط الأجسام غير المرغوبة بمادة العلك (Propolis).

3 ـ الذكور Drones:

ذكور النحل أضخم من الشغالات ومن الملكات إلا أن بطنها أقصر من بطون الملكات (البني،2001). و يظهر ذكر النحل في موسم التطريد أو في مواسم أخرى عندما تمر الطائفة بظروف غير طبيعية كوجود ملكة مسنة أو أمهات كاذبة. ويبلغ عدد الذكور في الأحوال الطبيعية خلال موسم التطريد ما بين (200−300) فرد. إذ إن الذكر موسمي في الطائفة حيث لا تتواجد حضنته إلا عند الحاجة إليها (فتيح، 1994).

ومن واجبات الذكر تلقيح الملكات العذارى في موسم التطريد حيث يكون ناضجاً لهذه المهمة في اليوم العاشر من عمره (البني،2001)، فضلاً عن إصدار أصوات عالية من أجل لفت انتباه الشغالات إلى حقول الأزهار؛ أي يقوم بعمل الكشافة ولكنه لا يجمع الرحيق (فتيح، 1994).

2.2.2. الأساليب الفنية في إعداد مشروعات تربية النحل:

لإنشاء مشروع لتربية النحل لا بد أولاً من اختيار الموقع المناسب لوضع خلايا النحل قريباً من البساتين والحقول حيث تتوفر النباتات المزهرة الغنية بالمصادر النوعية من حبوب اللقاح والرحيق ، بعيداً بقدر الإمكان عن المناحل الكبيرة الأخرى كي تجمع الشغالات أكبر قدر ممكن من منتجات النحل و محصول العسل بأقل جهد ممكن (البني،2001). و ينبغي أن يكون المكان قريبا من طرق المواصلات حتى تكون عملية زيارة المنحل سهلة في فترات متقاربة والتمكن من عملية نقل منتجات المنحل إلى الأسواق بيسر (فتيح، 1994)، إضافة إلى ضمان نقل مستلزمات الإنتاج بسهولة.

وأن يتوفر مصدر مناسب للماء غير الملوث وبتصريف جيد أيضاً. ويراعى أن تكون المسافة بين منحل وآخر كافية حسب المساحات المزروعة بالنباتات المزهرة من حيث الكثافة. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار الابتعاد عن خطر المبيدات الحشرية والنباتات السامة للنحل. ويجب أيضاً أن تحمى الخلايا من اللصوص والحيوانات المفترسة والمواشي (عبد الهادي، 1995).

كما يجب أن يراعى أن يكون الموقع بعيداً عن مصادر الروائح الكريهة كحظائر المواشي وعنابر الدجاج وغيرها. وإذا ما اضطر النحال أن يضع طوائف النحل بالقرب من حظائر الماشية فعليه أن يختار الجهة التي تهب منها الرياح لإنشاء المنحل، كي لا تتعرض طوائف النحل للغازات المنفرة (فتيح، 1994).

وبعد اختيار الموقع المناسب يتم اختيار السلالة المناسبة من النحل الجيد، بحيث يوجد في الطائفة عدد كبير من النحل والحضنة والبيض، فضلاً عن اختيار سلالة الملكة المناسبة المنتجة للعاملات النشيطات اللواتي لا يملن إلى التطريد. ويجب عند الاختيار أن نختار الطائفة التي تكون ذات طبيعة هادئة ولها القدرة على مقاومة الأمراض، كما يجب أن يراعى عند شراء الطوائف توفر كمية مقبولة من العسل وحبوب اللقاح داخل إطارات الخلية (عبد الهادي ،1995).

وكذلك اختيار الخلايا الخشبية (الصناديق) المتعارف عليها ضمن مقياس " لانجستروث " (L.Langstroth). كما يجب أن تتميز بجودة خشبها الذي يتحمل الرطوبة والحركة. وتتكون كل خلية

من الأساسيات التالية: حامل الخلية أو الكرسي، قاعدة الخلية، صندوق التربية، صندوق العسل (العاسلة)، الغطاء الداخلي، الغطاء الخارجي، باب الخلية (المدخل)، الإطارات ، حواجز خشبية والغذايات عند الحاجة، بالإضافة إلى حواجز الملكات.

بعد الانتهاء من تجهيز الموقع واختيار السلالة المناسبة من النحل والصناديق الخشبية الجيدة. تبدأ تربية الطوائف من خلال الأساليب العلمية والتقنية الفنية، إضافة إلى عمليات الوقاية المستمرة ومعالجة الأمراض في حال الإصابة بالسرعة الممكنة قبل تفشيها. ومن البديهيات في عملية التربية توفر الأدوات الضرورية للعمل في المنحل مثل أدوات الفرز والملابس المخصصة لعمليات العناية بخلايا النحل (لباس النحال، قفازات، حذاء طويل)، وأدوات النحال مثل العتلة والمدخن وفرشاة النحل (عبد الهادي ،1995).

3.2.2. الواقع الإنتاجي لتربية النحل في الأردن:

1 ـ تطور أعداد خلايا النحل الحديثة:

تعد الأردن في طليعة الدول من حيث تطوير وسائل تربية وإنتاج نحل العسل في المنطقة، ويمكن ملاحظة هذا التطور من خلال تزايد أعداد الخلايا الحديثة، فالخلايا الحديثة تزايدت بشكل كبير، وفي الوقت نفسه تناقصت أعداد الخلايا التقليدية الطينية، وهذا ما يوضحه الجدول رقم (2).

جدول (2): أعداد خلايا النحل في الأردن خلال الفترة (1982–2007)

البيان / السنوات	أعداد الخلايا الحديثة		أعداد الخلايا التقليدية(الطينية)*		مجموع الخلايا	
	العدد (خلية)	الرقم القياسي (%)	العدد (خلية)	الرقم القياسي (%)	العدد (خلية)	الرقم القياسي (%)
1982	8220	-	22800	-	31020	-
1992	25000	-	1500	-	26500	-
2002	40000	100	0	0	40000	100
2003	45000	112.50	0	0	45000	112.50
2004	40000	100.00	0	0	40000	100.00
2005	40000	100.00	0	0	40000	100.00
2006	45000	112.50	0	0	45000	112.50
2007	35000	87.50	0	0	35000	87.50
معدل النمو السنوي (%)**	-2.67	-	-	-	-2.67	-
نسبة الزيادة(%)	-	-12.5	-	-	-	-12.5

المصدر: جمعت وحسبت من والتقرير السنوي لمديرية الإنتاج الحيواني لوزارة الزراعة (1982-2007).

* أشارت منشورات دائرة الإحصاءات العامه مؤخراً (2008 . التعداد الزراعي) إلى تواجد خلايا تقليدية في الأردن بنحو 855 خلية عام 2007 ، إلا انها كانت نادرة من خلال بيانات العينة البحثية للدراسة .

** تم حساب معدل النمو السنوي ونسبة الزيادة خلال الفترة (2002-2007).

يبين الجدول المذكور أعلاه أن عدد الخلايا الحديثة عام 1982 كان أقل من الخلايا القديمة، حيث بلغ عددها (8220)، (22800) خلية على التوالي، ومع مرور الوقت يلاحظ الانخفاض الكبير في عدد الخلايا القديمة، حيث بلغ عددها عام 1992 فقط (1500) خلية ، وبالعكس من ذلك يلاحظ أن أعداد الخلايا الحديثة كانت في تزايد مستمر، حيث بلغ عددها عام (1982) فقط حوالي (8220) خلية، ليصل عددها عام 2007 إلى حوالي (35000) خلية حديثة. إضافة لما سبق يُلاحظ أيضاً اختلافٌ في عدد الخلايا الحديثة بين السنوات المختلفة ، وفي عام 1991 انخفض فيها العدد بسبب إصابة خلايا النحل بحلم الفاروا (Varroa)، حيث اجتاح مناطق عديدة من العالم **(**سكر،2007**)**. ومن الأسباب أيضاً عدم مناسبة الظروف المناخية لبعض السنوات لتربية النحل، وقد وصل الرقم القياسي لتطور أعداد الخلايا الحديثة عام (2007) إلى (87.5%) مقارنة مع سنة الأساس (2002)، أي أن نسبة الزيادة بلغت (12.5- %) بمعدل نمو سنوي بلغ (2.67-%).

2 ــ تطور الإنتاج من العسل:

يبين الجدول رقم **(**3**)** تطوراً في إنتاج الأردن من العسل الطبيعي، وهذا عائد إلى التطور في أعداد خلايا النحل الحديثة، والتطور في طرق وأساليب ووسائل تربية وإنتاج النحل، إضافة لما سبق فإن الظروف المناخية السائدة في الأردن والتضاريس الطبيعية المتوفرة ساهما في هذا التطور، حيث تتوفر في الأردن المرتفعات الجبلية الباردة نسبياً ومنخفضات وادي الأردن الدافئة وما يتبع ذلك من وجود أنواع النباتات المختلفة، ويمتاز الأردن بقرب المسافة بين الجبال وغور الأردن، مما يؤدي بالتالي لإنتاج أنواع مختلفة من العسل حتى ضمن المشروع الواحد، ففي فترة أوائل الربيع ينتج المشروع العسل من أشجار الحمضيات التي توجد بشكل كبير في منطقة الأغوار بالإضافة إلى بعض أزهار النباتات الربيعية التي تنمو في هذا المنطقة، هذا النوع من العسل **(**عسل الحمضيات**)** يعد متميزاً جداً من حيث اللون والطعم. أما بالنسبة لقوة النحل التي تؤثر إيجابياً في الإنتاج، فإن النحل يبقى فترة الشتاء في منطقة الغور الدافئة، مما يتيح له أن يتكاثر في فترة مبكرة، بالإضافة إلى المحافظة على أكبر عدد من مكونات الخلية من النحل على قيد الحياة في فترة الشتاء، حيث يؤدي هذا إلى تكاثر في أعداد طائفة النحل، ومن ثم ما يترتب على ذلك من إنتاج كميات وفيرة من العسل. أما في الفترة التي تلي إنتاج العسل من أشجار الحمضيات، يقوم النحال بنقل الخلايا إلى مناطق مرتفعة بحيث ينتج فيها النحل أنواعاً أخرى من العسل وخاصة من أزهار الربيع وفي أحوال جوية معتدلة نسبياً.

جدول (3): تطور الإنتاج الإجمالي من العسل الطبيعي في الأردن خلال الفترة (1982-2007)

البيان / السنوات	كمية الإنتاج (طن)	الرقم القياسي (%)
2001	50	100
2002	300	600
2003	120	240
2004	130	260
2005	150	300
2006	130	260
2007	270	540
معدل النمو السنوي (%)*	28.11	-
نسبة الزيادة(%)	-	440

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دائرة الإحصاءات العامة (1982-2007)، والتقرير السنوي لمديرية الإنتاج الحيواني (2007).

يلاحظ من الجدول السابق أن الاتجاه العام للإنتاج من العسل الطبيعي كان في ارتفاع ولكن بشكل متفاوت، حيث بلغ الإنتاج عام 2001 حوالي (50) طن، تطور عام 2002 إلى نحو (300) طن، لينخفض الإنتاج عام 2003 إلى حوالي (120) ، أما في عام 2007 فقد بلغ نحو (270) طن، حيث أن تفاوت الإنتاج من عام إلى آخر يعود إلى موسمية الإنتاج بناء على الظروف الجوية التي تؤثر بشكل مباشر في فترة الإزهار، بالإضافة لتأثيرها المباشر في نمو الأعشاب الطبيعية. وتؤثر الأحوال الجوية أيضاً في نشاط النحل وبخاصة عملية وضع البيض من قبل الملكة ونشاط الشغالات، ومن الأمور التي تتأثر أيضاً بالظروف الجوية هو مخزون العسل في الخلية، حيث يقوم النحل بالتغذية على المخزون من العسل في الخلية في حالة وجود انخفاض في درجات الحرارة لفترة طويلة نسبياً في بعض السنوات، خاصة في بداية الموسم، بحيث أن هذه الظروف لا تسمح للشغالات بالخروج خارج الخلية إلى المراعي لجلب احتياجاتها.

وصل الرقم القياسي لتطور حجم الإنتاج من العسل عام 2007 إلى (540%) مقارنة مع سنة الأساس 2001 ، أي أن نسبة الزيادة بلغت (440%)، بمعدل نمو سنوي بلغ (28.11%).

3 ـــ تطور الإنتاجية من العسل الطبيعي:

يلاحظ من الجدول رقم (4) أن الإنتاجية من العسل لكل خلية نحل ازدادت على مستوى الأردن من (1.52) كغم/خلية/سنة عام 2001، إلى (7.71) كغم/خلية/سنة عام 2007. تجدر الإشارة هنا إلى تفاوت مستوى الإنتاجية من عام إلى آخر ، هذا عائد إلى التفاوت في أعداد الخلايا وحجم الإنتاج

* تم حساب معدل النمو السنوي ونسبة الزيادة خلال الفترة (2001-2007) .

الإجمالي من العسل.

بلغ متوسط الإنتاجية خلال الفترة المدروسة (4.18) كغم/خلية/سنة، كما بلغ معدل النمو السنوي (27.06%). أما الرقم القياسي فوصل عام 2007 إلى (507.23%) مقارنة مع سنة الأساس 2001، أي أن نسبة الزيادة بلغت (407.23%).

جدول (4): تطور الإنتاجية من العسل الطبيعي في الأردن خلال الفترة (2001-2007)

البيان / السنوات	الإنتاجية	
	(كغم/خلية)	الرقم القياسي (%)
2001	1.52	100.00
2002	7.5	493.42
2003	2.67	175.66
2004	3.25	213.82
2005	3.75	246.71
2006	2.89	190.13
2007	7.71	507.23
متوسط الإنتاجية (كغم/خلية)	4.18	-
معدل النمو السنوي (%)	27.06	-
نسبة الزيادة(%)	-	407.23

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين (2 ،3).

4 ـــ تطور الميزان السلعي ونصيب الفرد ونسبة الاكتفاء الذاتي من العسل:

تمت دراسة الميزان السلعي للعسل المصدر والمستورد من خلال حساب بعض المؤشرات مثل " الاستهلاك الظاهري " و" نسبة الاكتفاء الذاتي " ؛ وقد تم حساب الأول كما يلي: قيمة الإنتاج + (الواردات – الصادرات) التي تؤدي إلى ما يسمى " الاستهلاك الظاهري " (أي بدون تضمين المخزون والخسائر والاستخدامات الأخرى للعسل). وتقيس نسبة الاكتفاء الذاتي بالنسبة المئوية مدى تغطية الإنتاج المحلي للاستهلاك الظاهري مما يوفر مؤشراً مباشراً على توفر الفائض التصديري أو بشكل عكسي على حصة الطلب المحلي الذي يجب تغطيته من خلال الاستيراد.

إن إنتاج العسل في الأردن لا يتمتع بفائض تصديري نسبي كما تشير بيانات الجدول رقم (5)، حيث أن نسبة الاكتفاء الذاتي خلال الفترة المدروسة كانت منخفضة بشكل كبير، حيث تراوحت هذه النسبة ما بين (10.29%) عام 2001، و (29.1%) عام 2007. وتشير معدلات الاكتفاء الذاتي المنخفضة إلى وجود استهلاك مرتفع وعدم وجود إنتاج محلي كافٍ من العسل، ويبين ظهور عجز الاستهلاك إلى أنه بالرغم من التقدم الكبير في معدلات الاكتفاء الذاتي من العسل في السنوات الأخيرة.

ورغم انخفاض معدلات الاكتفاء الذاتي من العسل إلا أن الأردن يقوم بنشاط تصديري متواضع، حيث أن العسل الأردني يعد من أفضل أنواع العسل في المنطقة وله مستهلكون كثر في العديد من الدول العربية، ويلاحظ من الجدول المذكور أعلاه أن كميات العسل المصدرة سنوياً متقاربة، حيث تراوحت بين (0.8) طن كحد أدنى عام 2001 وبين (6) طن كحد أعلى عام 2003، أما في عام 2007 ، فقد كانت الكمية المصدرة (2) طن، ويمكن إرجاع التفاوت في الكميات المصدرة للموسمية في الإنتاج.

ونظراً للعجز في الناتج المحلي من العسل ولزيادة الكميات المستهلكة من هذه المادة في الأردن تزايد الاستيراد من الأسواق الخارجية، ويلاحظ من خلال الجدول السابق الذكر الكميات المستوردة، حيث بلغت أدنى كمية مستوردة في عام 2003 حوالي (215) طن، وأقصى كمية حوالي (666) طن عام 2006 ، ويلاحظ من خلال الجدول نفسه وجود تفاوت بين سنة وأخرى، ولكن هناك اتجاه عام للتزايد في الكميات المستوردة من العسل.

جدول (5): تطور الميزان السلعي ونصيب الفرد ونسبة الاكتفاء الذاتي من العسل خلال الفترة (2001-2007)

الوحدة: طن

البيان / السنوات	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
الإنتاج	50	300	120	130	150	130	270
استيراد	436.9	480.0	215.0	497.3	602.3	666.0	658.0
تصدير	0.8	1.0	6.0	1.4	1.9	2.0	2.0
الاستهلاك الظاهري	486.1	779	329	625.9	750.4	794.0	926
الاكتفاء الذاتي (%)	10.29	38.51	36.47	20.77	19.99	16.37	29.1
نصيب الفرد (كغم/سنة)	0.10	0.15	0.06	0.12	0.14	0.14	0. 16

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات دائرة الإحصاءات العامة للأعوام (2001-2007).

فيما يتعلق بنصيب الفرد من العسل فهو متواضع بشكل عام رغم الكميات الكبيرة المستوردة، فهي لم تتجاوز (60)غم/فرد/سنة عام 2003، هذه الكمية تزايدت لتصبح عام 2007 حوالي (160) غم/فرد/سنة. ويلاحظ أن نصيب الفرد من العسل يتفاوت من عام إلى آخر، وهذا عائد بالدرجة الأولى إلى التفاوت في الكميات المستوردة، وإلى التفاوت في الكميات المنتجة بالدرجة الثانية.

3. الباب الثالث

التحليل الوصفي للخصائص الاقتصادية والاجتماعية والجوانب الفنية لمربي النحل في الأردن

1.3.الفصل الأول

الخصائص الاقتصادية والاجتماعية

1- السن:

بلغ المتوسط العام لعمر المبحوثين في عينة الدراسة حوالي (44) عاماً تقريباً، والجدول رقم (6) يبين متوسط أعمار المبحوثين لكل فئة حيازية، حيث بلغ هذا المتوسط في الفئة الحيازية الأولى حوالي (40.5) عاماً، وفي الثانية (44.4) عاماً، وفي الثالثة (47) عاماً، وبنسبة بلغت (35.48%)، (30.65%)، (33.87 %) على التوالي لكل فئة من إجمالي العينة المدروسة.

جدول (6): توزيع أفراد العينة حسب متوسط العمر لكل فئة حيازية

الفئة الحيازية	متوسط العمر (سنة)	العدد	النسبة (%)
39-10	40.5	44	35.48
119-40	44.4	38	30.65
120 ≤	47.0	42	33.87
الإجمالي	43.9	124	100

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

2- المستوى التعليمي للمبحوثين:

لدى دراسة المستوى التعليمي لأفراد العينة وجد أن (22) مبحوثاً في الفئة الحيازية الأولى يحملون شهادة تعليم متوسط (معهد)، وكانت نسبتهم في هذه الفئة (50%)، بينما كانت نسبتهم في الفئة الحيازية الثانية حوالي (53%)، وصلت نسبتهم في الفئة الحيازية الثالثة إلى (38.1%)، وكانت نسبتهم في العينة الإجمالية (46.77%)، بينما بلغت نسبة المبحوثين الذين كان مستوى تعليمهم دون الثانوية كمتوسط للعينة المدروسة (8.1%)، والذين أتموا المرحلة الجامعية (11.29%)، كما يبين الجدول رقم (7).

جدول (7): توزيع المبحوثين حسب المستوى التعليمي

الفئة الحيازية	المستوى التعليمي			
	دون الثانوية	ثانوية	معهد	جامعة
39-10	2	14	22	6
119-40	2	12	20	4
120 ≤	6	16	16	4
الإجمالي	10	42	58	14

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

3- حجم الأسرة وعدد أفراد الأسرة العاملين في المشروع:

بلغ متوسط عدد أفراد الأسرة في الفئة الحيازية الأولى (6.4) فرداً، وفي الثانية (6.9) فرداً، وفي الفئة الحيازية الثالثة (6.1) فرداً، وكمتوسط للعينة المدروسة (6.5) فرداً، ويبين الجدول رقم (8) أن عدد أفراد الأسرة العاملين في مشروعات تربية النحل كان الأكبر في الفئة الحيازية الأولى، حيث بلغت نسبتهم حوالي (34.38%) من إجمالي عدد أفراد الأسرة، والأدنى في الفئة الحيازية الثانية، حيث بلغت نسبتهم حوالي (24.64%)، أما فيما يتعلق بإجمالي العينة المدروسة فقد بلغت نسبة العاملين في تربية النحل من أفراد الأسرة حوالي (30.77%).

جدول (8): توزيع المبحوثين حسب حجم الأسرة وعدد أفراد الأسرة العاملين في مشروعات تربية النحل

الفئة الحيازية (خلية)	**متوسط عدد أفراد الأسرة**	**متوسط عدد أفراد الأسرة العاملين في المشروع**	**النسبة (%)**
39-10	6.4	2.2	34.38
119-40	6.9	1.7	24.64
120 ≤	6.1	2.1	34.43
الإجمالي	6.5	2.0	30.77

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

4- التفرغ للعمل في مجال تربية النحل:

من بيانات الجدول رقم (9) يلاحظ أن جميع المبحوثين هم غير المتفرغين للعمل في مجال تربية النحل بشكل كلي وإنما جزئي، وفي الوقت نفسه يعملون في مجالات النشاط الاقتصادي الأخرى، حيث كان عدد المتفرغين جزئياً للعمل في قطاع تربية النحل الأكبر في الفئة الحيازية الأولى، ثم الثانية، والثالثة. ففي الأولى بلغ العدد (42)، وفي الثانية (30)، وفي الثالثة (20) فرداً، بنسبة وصلت إلى (95.45%)، (78.95%)، (47.62%)، من إجمالي عدد المبحوثين في كل فئة

حيازية على التوالي، أما فيما يتعلق بنسبة المتفرغين جزئياً في إجمالي العينة المدروسة فقد بلغت (74.19%).

جدول (9): توزيع المبحوثين حسب التفرغ لتربية النحل والعمل في القطاعات الأخرى

الفئة الحيازية	تفرغ	العمل في قطاعات أخرى في حال عدم التفرغ الكلي				
(خلية)	جزئي	زراعي	صناعي	تعليمي	تجاري	أخرى
39-10	42	22	0	10	6	4
119-40	30	20	2	5	3	0
120 ≤	20	18	0	0	2	0
الإجمالي	92	60	2	15	11	4

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

5- التنقل في موقع المشروع من حيث المراعي:

بشكل عام، هناك مشاريع ثابتة لتربية النحل، وأخرى متنقلة من منطقة إلى أخرى في فصلي الشتاء والصيف، من بيانات الجدول رقم (10)، يلاحظ أن أكثر من (77.27%) من إجمال الحائزين في الفئة الحيازية الأولى يتنقلون من مرعى إلى آخر حسب الموسم، أما في الفئة الحيازية الثانية، فقد بلغت نسبتهم (81.58%)، وفي الفئة الحيازية الثالثة (78.57%)، أما فيما يتعلق بإجمالي العينة المدروسة، فقد بلغت نسبتهم (79.03%).

جدول (10): توزيع المبحوثين من حيث موقع المشروع (ثابت أو متنقل)

الفئة الحيازية	موقع المشروع من حيث المراعي (صيفاً شتاءً)			
(خلية)	ثابت	النسبة (%)	متنقل	النسبة (%)
39-10	10	22.73	34	77.27
119-40	7	18.42	31	81.58
120 ≤	9	21.43	33	78.57
الإجمالي	26	20.97	98	79.03

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

6- المسؤولية عن المشروع ومصدر ملكية المشروع:

من حيث المسؤولية عن مشروعات تربية النحل، يلاحظ من بيانات الجدول رقم (11)، أن المالك هو المسؤول عن المشروع، حيث بلغ عدد الملاك المسؤولين عن المشروعات في الفئة الحيازية الأولى (42) مالكاً، وفي الثانية (36) مالكاً، وفي الثالثة (39) مالكاً، وبنسبة وصلت إلى (95.45%)، (94.74%)، (92.86%) على التوالي لكل فئة حيازية.

أما فيما يتعلق بإجمالي العينة المدروسة، فقد بلغت نسبة الملاك المسؤولين عن مشروعاتهم (94.35%).

وتشير بيانات الجدول نفسه إلى أن (86.36%) من إجمالي الحائزين في الفئة الحيازية الأولى قد حصلوا على ملكية المشروع عن طريق الشراء، أما في الثانية فكانت نسبتهم (84.21%)، وفي الثالثة (71.43%)، وفي إجمالي العينة المدروسة كانت النسبة (80.65%).

جدول (11): توزيع المبحوثين حسب المسؤولية عن المشروع ومصدر الملكية للمشروع

الفئة الحيازية (خلية)	المسؤول عن المشروع			مصدر ملكية المشروع		
	مالك	مدير	مشارك	إرث	شراء	غير ذلك
39-10	42	0	2	2	38	4
119-40	36	2	0	4	32	2
120 ≤	39	1	2	10	30	2
الإجمالي	117	3	4	16	100	8

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

7- متوسط عدد الخلايا في الوضع الراهن وعند بداية تأسيس المشروع:

تشير بيانات الجدول رقم (12)، إلى أن متوسط عدد الخلايا لكل مبحوث في الفئة الحيازية الأولى، قد بلغ في الوضع الراهن (25) خلية، وفي بداية تأسيس المشروع كان هذا المتوسط (11.2) خلية، أما في الفئة الحيازية الثانية، فكان متوسط عدد الخلايا في الوضع الراهن (77) خلية، بعد أن كان في بداية تأسيس المشروع (24.8) خلية، أما المجموعة الحيازية الثالثة فقد بلغ متوسط عدد الخلايا لكل مبحوث في الوضع الراهن (151) خلية، أما في بداية تأسيس المشروع فكان العدد (77.4) خلية.

جدول (12): متوسط عدد الخلايا في الوضع الراهن وعند بداية تأسيس المشروع

الفئة الحيازية (خلية)	متوسط عدد الخلايا في الوضع الراهن (خلية)	متوسط عدد الخلايا عند تأسيس المشروع (خلية)
39-10	25	11.2
119-40	77	24.8
120 ≤	151	77.4
الإجمالي	83.6	37.8

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

8- كيفية التعرف على المهنة وعمر المشروع:

اختلفت الطريقة التي تعرف من خلالها المبحوثون على مهنة تربية النحل وتوزعت ما بين الآباء والأقارب، والأصدقاء، والهواية وحب الاطلاع، والبحث عن مصدر للرزق وطرقٍ أخرى.

يبين الجدول رقم (13) أن غالبية المبحوثين في الفئة الحيازية الأولى قد مارسوا هذه المهنة من خلال الهواية والاطلاع، حيث بلغت نسبتهم (45.45%)، وكذلك الحال في الفئة الحيازية الثانية والثالثة، فقد بلغت هذه النسبة (36.84%)، و(42.86%) على التوالي. فيما يتعلق بعمر المشروع، فقد بلغ (9) سنوات كمتوسط في الفئة الحيازية الأولى، و(11.3) سنة في الثانية، و(19.8) سنة في الثالثة و(13.4) سنة كمتوسط للعينة المدروسة .

جدول (13): توزيع أفراد العينة حسب طريقة التعرف على المهنة وعمر المشروع

الفئة الحيازية (خلية)	متوسط عمر المشروع (سنة)	طريقة التعرف على المهنة				
		الآباء أو الأقارب	الأصدقاء	الهواية وحب الاطلاع	البحث عن مصدر رزق	أخرى
39-10	9	2	12	20	6	4
119-40	11.3	6	8	14	6	4
120 ≤	19.8	14	6	18	4	0
الإجمالي	13.4	22	26	52	16	8

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

9- العضوية في جمعية زراعية أو جمعية لتربية النحل وزيارة وزارة الزراعة وعدد الزيارات:

بلغت نسبة المبحوثين الذين هم أعضاء في جمعية تعاونية زراعية أو جمعية تعاونية لتربية النحل في الفئة الحيازية الأولى(13.64%)، وفي الثانية (15.79%)، وفي الثالثة (52.38%)، وكإجمالي للعينة المدروسة (27.42%)، ويلاحظ من بيانات الجدول رقم (14) أيضاً أن زيارة المبحوثين إلى وزارة الزراعة وعدد الزيارات كان متفاوتاً بين الفئات الحيازية الثلاث، إلا أن هذه الزيادات وعددها كان منخفضاً نسبياً.

جدول (14): توزيع أفراد العينة حسب العضوية في جمعية زراعية أو جمعية لتربية النحل وزيارة وزارة الزراعة وعدد الزيارات.

الفئة الحيازية (خلية)	العضوية في جمعية زراعية أو جمعية لتربية النحل	زيارة وزارة الزراعة مرة على الأقل ليس من أجل التسجيل	عدد مرات الزيارة(سنوياً)
39-10	6	32	0.7
119-40	6	24	0.5
120 ≤	22	26	0.5
الإجمالي	34	82	0.6

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

10- إعداد الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية النحل والجهة التي قامت بذلك:

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (15) أن معظم المبحوثين لـم يعـدوا الجـدوى الاقتـصادية لمشاريعهم سواء عند البدء في المشروع أو خلاله، أو في المرحلتين قبل وبعد بداية المشروع، ففـي الفئة الحيازية الأولى كانت نسبة الذين لم يعدوا هذه الجدوى (68.18%)، وفي الثانيـة (31.58%)، وفي الثالثة (42.86%)، وكإجمالي للعينة المدروسة (48.39%).

من حيث الجهة التي قامت بإعداد دراسة للجدوى الاقتصادية لمشاريع تربيـة النحـل للفئـات الحيازية الثلاث، فقد كانت من قبل المزارع نفسه، ثم الجهات الحكومية، والجهات غيـر الحكوميـة المجانية، وأخيراً القطاع الخاص، الذي لم يلجأ إليه أي مربٍّ لإجراء الجدوى الاقتصادية لمـشروعه. وبشكل عام يلاحظ أن (81.2%) من إجمالي من تم إعداد الجدوى لمشروعاتهم قد قـاموا بأنفـسهم بإجراء دراسات الجدوى الاقتصادية .

جدول (15): توزيع المبحوثين حسب إعداد الجدوى الاقتصادية لمشروعاتهم والجهة المعدة.

الفئة الحيازية (خلية)	إعداد جدوى اقتصادية للمشروع				جهة إعداد الجدوى الاقتصادية			
	1	2	3	4				
	لا	قبل بداية المشروع	خلال التنفيذ	3+2	نفس المزارع	جهة حكومية (الإقراض الزراعي)	جهة غير حكومية (مجانية)	قطاع خاص (مأجور)
39-10	**30**	**8**	**6**	**0**	**11**	**2**	**1**	**0**
119-40	**12**	**20**	**4**	**2**	**21**	**3**	**2**	**0**
120 ≤	**18**	**12**	**8**	**4**	**20**	**3**	**1**	**0**
الإجمالي	**60**	**40**	**18**	**6**	**52**	**8**	**4**	**0**

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

11- الخبرة في مجال تربية النحل قبل وبعد تنفيذ المشروع:

تفاوتت سنوات خبرة في من هم مسؤولون عن الحيازة في مجال تربية النحل من فئة حيازيـة إلى أخرى، حيث بلغت أعلاها في الفئة الحيازية الثالثة، كما تشير بيانات الجدول رقم (16)، التـي بلغت (20.7) سنة كمتوسط، وأدناها في الفئة الحيازية الأولى، حيث بلغت (10.3) سنة كمتوسـط، وذلك بعد تنفيذ المشروع، أما فيما يتعلق بإجمالي العينة المدروسة، فقد بلغت قبل البـدء بالمـشروع (1.23) سنة كمتوسط، و(14.6) سنة بعد تنفيذ المشروع كمتوسط.

جدول (16): توزيع المبحوثين حسب سنوات الخبرة في مجال تربية النحل قبل تنفيذ المشروع وبعده

الفئة الحيازية (خلية)	متوسط سنوات الخبرة في مجال تربية النحل	
	قبل بداية المشروع	بعد بداية المشروع
39-10	1.3	10.3
119-40	1.6	12.9
120 ≤	0.9	20.7
الإجمالي	1.23	14.6

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

12- الرغبة في توسيع المشروع وقيمة الاستثمار اللازم لإنجاز هذا التوسيع:

كانت هناك رغبة لدى معظم المبحوثين في الفئات الحيازيـة المختلفـة لتوسـيع مـشاريعهم الإنتاجية، واستطاعوا تحديد حجم الاستثمار اللازم لهم لإجراء هذا التوسع، حيث يشير الجدول رقم (17) إلى أن حوالي (86.36%) من إجمالي عدد المبحوثين في الفئة الأولى يرغبون بالتوسع، أما في الفئة الثانية فكانت نسبتهم (73.68%)، وفي الثالثة وصلت النسبة إلـى (76.19%)، أمـا فـي إجمالي العينة المدروسة، فقد بلغت هذه النسبة (79.03%). إن هذه النسب تدل بشكل لا يدع مجـالاً للشكّ أن مشروعات تربية النحل تعتبر مشروعات مربحة يتطلع إليه المنتجين.

جدول (17): توزع المبحوثين حسب الرغبة في توسيع المشروع وقيمة الاستثمار اللازمة لذلك

الفئة الحيازية (خلية)	الرغبة في توسيع المشروع		قيمة الاستثمار اللازمة للتوسيع (دينار)
	العدد	النسبة (%)	
39-10	38	86.36	5857
119-40	28	73.68	7010
120 ≤	32	76.19	13273
الإجمالي	98	79.03	9778

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

13- الرغبة في الاقتراض وحجمه وأسباب عدم الحصول عليه:

كانت نسبة الذين يرغبون بالحصول على قرض (35.48%) من إجمالي عدد المبحوثين، إلا أن نسبة الذين حصلوا على قروض سابقاً من المبحوثين كانت فقط (23.39%)، كما يبين الجدول رقم (18) أن انخفاض نسبة المقترضين من المبحوثين تعود إلى جملة من الأسباب المعيقة لهذه العملية من أهمها:

عدم قدرة المنتج على السداد، أو المعاملات الحكومية المعقدة للحصول على القرض، دون أن نغفل أثر تحريم الدين للفائدة على القرض، وعدم وجود كفالة، أي لا يستطيع المنتج تقديم الضمان للحصول على القرض.

جدول (18): توزيع المبحوثين حسب الرغبة في الاقتراض وحجمه ومعيقاته

الفئة الحيازية (خلية)	الرغبة في الاقتراض	اقترض سابقاً	قيمة القرض (دينار)	أسباب عدم الاقتراض				
				عدم القدرة على السداد	تعقيدات حكومية	أسباب دينية*	عدم وجود ضمان	أسباب أخرى
39-10	14	9	1538	8	20	12	4	0
119-40	8	7	2188	12	8	2	10	6
120 ≤	22	13	3016	14	6	8	10	4
الإجمالي	44	29	2237	34	34	22	24	10

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

*** – علماً بان مؤسسة الإقراض الزراعي تقوم بتقديم قسم من القروض تدعي بما يتوافق مع الشريعة الإسلامية.**

2.3. الفصل الثاني

تحليل الوصفي للجوانب الفنية

1- أهم سلالات النحل لدى المربين:

تشير بيانات الجدول رقم **(19)** إلى أن سلالة النحل البلدي هي السائدة لدى المربين وبنسبة (32%) من المربين المبحوثين، أما (28%) من المبحوثين فكانوا غير قادرين على تحديد نوع السلالة التي يربون، كما بلغت نسبة سلالة النحل الأمريكي (20%) إضافة إلى سلالات أخرى يوضحها الجدول السابق الذكر.

جدول (19): أهم سلالات النحل السائدة لدى المبحوثين.

السلالة	النسبة المئوية (%)
البلدية	32
الأمريكية	20
الاسترالية	8
الإيطالية	7
أصناف من القوقاز و من البلقان أهمها الكراينولي	5
هجين أو غير معروف السلالة	28
المجموع	100

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

2- تقييم المنتجين لمستوى إنتاجهم في الموسم السابق:

إن السواد الأعظم من المبحوثين كان تقييمهم لحجم إنتاجهم من تربية النحل بشكل جيد جداً، جيد، متوسط، ممتاز، وسيئ على التوالي، كما يبين الجدول رقم (20)، حيث أن نسبة (38.71%) من إجمالي المبحوثين قيموا إنتاجهم بصورة جيد جداً، و(37.10%) بصورة جيد، و(11.29%) بصورة متوسط، (8.06%) بصورة ممتاز، وفقط (4.84%) بشكل سيئ.

هذا التقييم لمستوى الإنتاج اختلف بين الفئات الحيازية الثلاث، فقد قيم (15.79%) من إجمالي المربين في الفئة الحيازية الثانية إنتاجهم في الموسم السابق بأنه ممتاز، أما في الفئة الحيازية الأولى والثالثة فقد كانت هذه النسبة (4.55%)، (4.76%) على التوالي.

جدول (20): توزيع المبحوثين حسب تقييمهم لمستوى إنتاجهم في الموسم السابق

الفئة الحيازية (خلية)	درجة التقييم					الإجمالي
	ممتاز	جيد جداً	جيد	متوسط	سيئ	
39-10	2	12	22	6	2	44
119-40	6	12	12	8	0	38
120 ≤	2	24	12	0	4	42
الإجمالي	10	48	46	14	6	124

المصدر : جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

3- أنواع التقنيات المستخدمة في تربية النحل:

من بيانات الجدول رقم (21)، يلاحظ أن مربي النحل في العينة المبحوثة يستخدمون مختلف التقنيات التي تساعدهم في عملهم الإنتاجي وبشكل مستمر ودائم ؛ وهذا يدل على مدى خبرتهم في هذه المهنة، واتباعهم أساليب التربية الحديثة في هذا المجال. كذلك فقد بلغت نسبة الذين يستخدمون جميع التقنيات وبشكل دائم (61.95%) من إجمالي عدد المبحوثين، ونسبة الذين لا يستخدمون التقنيات بشكل عام، وإنما يستخدمون بعضها (11.39%) من إجمالي عدد المبحوثين. أما أكثر التقنيات فقد كانت تعقيم خشب الخلية والإطارات والعاسلات بعد انتهاء الموسم، وتقديم جرعات الوقاية من الأمراض، أما أقل التقنيات المستخدمة فكانت تجديد ملكات النحل كل سنتين على الأكثر.

جدول (21): توزيع المبحوثين حسب نوع التقنية المستخدمة في تربية النحل:

التقنية	دائما	أحياناً	نادراً	لا
1ـ حجم الخلايا ضمن المعيار المتعارف عليه	86	24	6	8
2ـ غطاء للخلية داخلي وخارجي حسب المعايير المتعارف عليها	92	18	8	6
3ـ وجود قواعد (أرجل للخلية)	74	20	17	13
4ـ غذايات حسب المقاييس الدولية	68	10	18	28
5ـ معدات نحل مثل العتلة، والمدخن حسب المقاييس الدولية	81	26	11	6
6ـ عزل الخلايا المصابة بأمراض معدية	86	18	10	10
7ـ تقديم جرعات وقاية من الأمراض للنحل	102	6	12	4
8ـ فحص مخبري دوري لعينات من محتويات الخلية من ضمنها النحل للتأكد من خلوها من أكثر الأمراض شيوعاً في حينها	58	14	10	42
9ـ جلب الطرود ورعايتها	97	16	11	0
10ـ تجديد ملكات النحل كل سنتين على الأكثر	48	25	20	31
11ـ ضم الخلايا الضعيفة بعد التأكد من خلوها من الأمراض	78	28	10	8

التقنية	دائما	أحياناً	نادراً	لا
12ـ توفر مصائد الدبابير والقوارض الضارة	52	40	18	14
13ـ الحرص على استخدام أدوية وعلاجات مرخصة من الحكومة	78	26	14	6
14ـ حبوب لقاح (طبيعية أو صناعية)	54	26	16	28
15ـ تغيير ماء الشرب للنحل (في حال عدم وجود جدول ماء)	98	8	12	6
16ـ تعقيم أدوات النحل بعد عمليات الكشف على الخلايا أو المنحل	52	34	16	2
17ـ تعقيم الخشب والإطارات والمعاملات بعد انتهاء الموسم	102	12	2	8

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

4- ماكينات الفرز وأسلوب أو طريقة الفرز المتبعة لمربي النحل للفئات الحيازية المختلفة:

من بيانات الجدول رقم (22) يلاحظ أن هناك تفاوتاً في أعداد ماكينات الفرز وطريقة الفرز بين الفئات الحيازية المختلفة، حيث أظهرت النتائج أن هنالك (10) من مربي النحل في الفئة الحيازية الأولى لا يملكون ماكينات للفرز، وكانت نسبة الفرازة الآلية تشكل (35%)من مجموع ماكينات الفرز لهذه الفئة، بينما بلغت هذه النسبة نحو(86 %) في الفئة الحيازية الثالثة، أما بالنسبة إلى متوسط عدد ماكينات الفرز لكل مربي نحل فقد بلغت أدناه في الفئة الحيازية الأولى (0.77) ماكينة وارتفعت في الثانية والثالثة، فكانت (1.16)، (1.52) على التوالي.

جدول (22):**أعداد ماكينات وأسلوب أو طريقة الفرز المتبعة لمربي النحل**

الفئة الحيازية	عدم وجود فرازة	عدد الفرازات اليدوية	عدد الفرازات الآلية	وجود نوعين معا يدوية وآلية	مجموع عدد الفرازات	متوسط عدد الفرازة/مربي نحل
39-10	**10**	**22**	**12**	**0**	**34**	**0.77**
119-40	**0**	**20**	**24**	**6**	**44**	**1.16**
120 ≤	**0**	**9**	**55**	**9**	**64**	**1.52**
الإجمالي	**10**	**51**	**91**	**15**	**142**	**1.145**

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني

5- الآفات التي تصيب النحل، أنواعها، معرفة علاجها، الرغبة في الدفع لمكافحتها ودرجة خطورتها من وجهة نظر المنتج:

من واقع الاستقصاء الميداني لوحظ أن معظم المربين لديهم دراية كافية في معرفة أغلب الأمراض والآفات التي تصيب النحل وخاصة دودة العث والتعرض للدبابير والقوارض وتكلس الحضنة وغيرها من الآفات، كما يشير إلى ذلك الجدول رقم (23)، علاوة على ما سبق فإن معظم

المنتجين يمتلكون الخبرة الكافية في كيفية معالجة هذه الأمراض والآفات، إلا أن الذين لا يمتلكون مثل هذه الخبرة فغير مستعدين بشكل كبير بالرغبة في الدفع (Willingness To Pay) الأجر لهذه المكافحة، بمعنى آخر غير مستعدين لاستشارة خبير في مجال المكافحة، تجدر الإشارة أيضاً في هذا المجال إلى أن معظم المبحوثين قادرون على تقدير درجة خطورة كل آفة أو مرض يصيب النحل، وكانت أخطر الآفات من وجهة نظرهم تعفن الحضنة الأمريكي، والفاروا، وشلل النحل، وتعفن الحضنة الأوربي وهكذا.

جدول (23): توزيع المبحوثين حسب أنواع آفات النحل، معرفة علاجها، الرغبة في الدفع لمكافحتها ودرجة خطورتها من وجهة نظر المنتج.

البيان / الآفة	معرفة الأعراض (نعم)	معرفة طريقة المكافحة (نعم)	في حال عدم معرفة المكافحة هل يدفع المنتج لخبير من أجل المكافحة	درجة الخطورة برأي المنتج (من خمس درجات) *
ـ الفاروا	71	94	15	3.31
ـ تعفن الحضنة الأوربي	76	81	13	3.15
ـ تعفن الحضنة الأمريكي	81	87	16	3.75
ـ تكلس الحضنة	89	75	2	2.27
ـ تكيس الحضنة	65	88	2	2.23
ـ دودة العث	98	95	3	2.29
ـ تسمم النحل	41	45	10	3.19
ـ إصابه النحل بالصقيع	84	78	0	2.16
ـ التعرض للدبابير والقوارض	98	92	5	2.68
ـ إسهال النحل (الدوسنتاريا)	32	54	8	2.19
ـ حلم القصبات الهوائية	37	85	11	2.42
ـ شلل النحل	21	24	9	3.44

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

6- أسباب نفوق النحل وعدد الخلايا المفقودة سنوياً لكل مبحوث نتيجة لذلك:

اختلفت الأسباب المؤدية إلى نفوق النحل، وبالتالي أعداد الخلايا التي يفقدها المنتج نتيجة لهذه الأسباب، حيث يخسر المنتج حوالي (3.45) خلية/سنة كمتوسط، حسب بيانات الجدول رقم (24)، كما يلاحظ أن الإصابة بأمراض النحل تفقد المنتج (0.74) خلية/سنة كمتوسط، وأقل الأسباب هو الكشف غير الصحيح عن الخلية، حيث يفقد المنتج (0.12) خلية/سنة كمتوسط.

*** درجة الخطورة: إذا كانت الدرجة صفراً، فتكون الآفة غير خطرة، أما إذا كانت الدرجة خمساً فتكون الآفة خطرة جداً.**

جدول (24): توزيع المبحوثين حسب أسباب نفوق النحل وعدد الخلايا المفقودة لكل منتج سنوياً.

سبب النفوق	عدد الخلايا المفقودة/سنة
ــ أثناء عملية نقل الخلايا	0.19
ــ نتيجة الإصابة بالأمراض والآفات	0.74
ــ أثناء الكشف عن الخلية	0.12
ــ الظروف الجوية غير المناسبة (القاسية)	0.63
ــ عدم تقبل النحل الملكة الجديدة، أو عدم نجــاح تقسيم الخلايا	0.68
ــ تعرض النحل للقوارض والدبور	0.33
ــ تسمم النحل	0.54
ــ السرقات	0.22
ــ المجموع (خلية/سنة)	3.45

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

3.3. الفصل الثالث

الجوانب المعلوماتية والتسويقية

1- جهات التواصل لمربي النحل لمواجهة مشكلة مستعصية وحلها:

مما لا شك فيه، فإن مربي النحل يواجه الكثير من المشاكل التي يصعب عليه حلها، لذلك يلجأ إلى جهات تساعده في حلها، كما لوحظ أثناء الاستقصاء الميداني، هذه الجهات تعددت، وكانت الاستعانة بها من قبل المنتج متفاوتة، إلا أن أكثر الجهات التي يستشيرها المنتج كانت أصحاب نفس المهنة، ثم الصيدلية البيطرية، والمرشدين أو الفنيين الزراعيين، والشركات الاستشارية الخاصة، وأخيراً المختبرات الحكومية أو الخاصة. وكما تشير بيانات الجدول رقم (25)، فإن (83%) من إجمالي المبحوثين يستشيرون أصحاب المهنة دائماً، ونسبة (65.32%) يستشيرون صيدلية بيطرية دائماً، ونسبة (70.16%) لا يذهبون إلى المختبرات الحكومية أو الخاصة بقصد طلب النصيحة، وكذلك نسبة (45.16%) لا يتعاملون مع الشركات الاستشارية الخاصة لحل مشاكلهم المستعصية، حيث يعود السبب في ذلك إلى الأجور المرتفعة التي تطلبها هذه الجهات غالباً.

جدول (25): توزيع المبحوثين حسب جهات التواصل مع المنتج لمواجهة المشاكل المستعصية وحلها.

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	لا
1- وزارة الزراعة (مرشد أو فني زراعي)	15	23	58	28
2- مهندس زراعي مأجور (شركات خاصة)	5	16	47	56
3- أصحاب المهنة نفسها	103	12	9	0
4- مختبرات حكومية أو خاصة	4	25	8	87
5- الصيدلية البيطرية	81	23	11	9

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

2- مصادر المعلومات الإنتاجية والتسويقية لمربي النحل:

تعددت مصادر المعلومات الإنتاجية والتسويقية لمربي النحل في المنطقة المدروسة، إلا أن أصحاب المهنة نفسها كانوا أغلب هذه المصادر التي يلجأ إليها المنتج دائماً، كما يلاحظ من بيانات الجدول رقم (26). كذلك فإن الخبرة الشخصية المتراكمة لدى المنتج تعد مصدراً هاماً من مصادر المعلومات، أما أقل الجهات التي يحصل المنتج من خلالها على المعلومات، فقد كان المهندس أو الخبير الزراعي المأجور، والجمعيات الزراعية غير الحكومية (الخاصة). وفي مجال الحصول على

المعلومات الإنتاجية والتسويقية، فقد لوحظ قلة الدورات التدريبية للمنتجين التـي تقـدم المعلومـات للمنتج، وبشكل عام، فإن المنتج يلجأ غالباً إلى الجهات التي تمده بالمعلومات بصورة مجانية أو شبه مجانية.

جدول (26): توزيع المبحوثين حسب مصادر المعلومات الإنتاجية والتسويقية لمربي النحل

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ـ التلفزيون أو الراديو	24	10	38	52
ـ الإنترنيت	38	34	26	26
ـ برامج فيديو + برمجيات CD أو DVD أو غيرها	48	36	34	6
ـ الكتب والمجلات	64	32	16	12
ـ مندوبو مبيعات لصالح شركات زراعية خاصة	51	42	23	8
ـ نشرات حكومية تابعة لوزارة الزراعة	42	38	18	26
ـ جمعيات تعاونية زراعية غير حكومية (أهلية)	4	12	26	82
ـ مرشد زراعي من وزارة الزراعة	28	18	12	66
ـ مهندس أو خبير زراعي (مأجور)	4	10	18	92
ـ أصحاب المهنة نفسها (نحالون)	90	26	4	4
ـ الخبرة الشخصية عبر السنوات	83	41	0	0
ـ المؤتمرات والندوات المحلية والدولية	34	42	14	34
ـ دورات تدريبية حالية وسابقة	10	28	70	16

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

3- المشاكل التسويقية من وجهة نظر المنتج:

من أكثر المشاكل التسويقية التي تواجه المنتج من وجهة نظره كانت عدم قدرة المنـتج دائمـاً على إيجاد سوق لتسويق خلايا النحل أو طرود النحل المنتجة، فقد ذكر (92) مبحوثاً أنهم يعانون هذه المشكلة دائماً، وذكر (3) مبحوثين فقط أن هذه القضية ليست مشكلة لهم . أيضاً تواجه المنتج مشاكل في بيع منتجات النحل الأخرى غير العسل والخلايا كما يشير الجدول رقم (27) ، أما أقل المـشاكل التسويقية فهي عدم سؤال المستهلك فيما إذا كان النحال عضواً في جمعية زراعية محلية أو دوليـة، أيضاً يجب عدم إغفال اقتناع المستهلك بسعر المنتج بصور دائمة، وصعوبة اقتناع المستهلك بجـودة المنتج.

جدول (27): توزيع المبحوثين حسب المشاكل التسويقية من وجهة نظرهم

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ــ صعوبة اقتناع المستهلك بجودة المنتج	47	53	15	9
ــ صعوبة اقتناع المستهلك بأن السعر مناسب	78	30	13	3
ــ سؤال البعض عن الاسم التجاري	46	22	4	0
ــ سؤال المستهلك عن تقرير الفحص المخبري لجودة العسل	44	38	18	24
ــ سؤال المستهلك عن عضوية المنتج في جمعية زراعية محلية أو دولية	5	7	47	65
ــ صعوبة بيع خلايا النحل أو طرود النحل	92	24	5	3
ــ صعوبة بيع منتجات النحل الأخرى غير الخلايا والعسل	71	32	13	8

المصدر : جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

4- الخصائص التسويقية لمربي النحل:

توجد العديد من الخصائص التي تسهل عملية تسويق منتجات النحل المختلفة في حال توفرها من وجهة نظر المنتج، من أهمها، كما يشير الجدول رقم (28)، وجود مؤسسة تعنى بالإشراف على جودة العسل المنتج وتصنيفه وفقاً لدرجة جودته، كذلك ضرورة وجود جمعية تعاونية تسويقية لمنتجي العسل، حيث بلغت نسبة الراغبين بهذه الجمعية (79%) من إجمالي المبحوثين، وبلغت نسبة الراغبين بوجود مؤسسة تشرف على جودة العسل (83%) من إجمالي المبحوثين في منطقة الدراسة، (17%) من المبحوثين يرغبون بوجود مراكز متخصصة ببيع منتجات النحل، أما (25%) من إجمالي المبحوثين فيفضلون وجود جهة تحدد سعر العسل.

جدول (28): الخصائص التسويقية لمربي النحل

البيان	العدد	النسبة (%)
ــ وجود مركز لبيع منتجات النحل	21	17
ــ وجود اسم المزرعة أو العلامة التجارية على عبوة العسل المنتجة	52	42
ــ تسويق المنتج أنواعاً من العسل من غير إنتاجه	46	37
ــ الرغبة في وجود جمعية تعاونية تسويقية لمنتجي العسل	98	79
ــ الرغبة في وجود مؤسسة تشرف على درجة جودة العسل	103	83
ــ الرغبة في وجود جهة تشرف على تسعير العسل	31	25

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني

5- قنوات التسويق لمربي النحل الذين لا يملكون مركزاً للبيع:

من واقع الاستقصاء الميداني بلغ عدد المبحوثين الذين لا يمتلكون مركزاً للبيع نحو (103) مبحوثاً، وبلغت نسبتهم (83.06%) من إجمالي المبحوثين . وتظهر بيانات الجدول رقم (29) أن قنوات التسويق التي يسلكها المنتج الذي لا يمتلك مركزاً لبيع منتجاته، كانت البيع للمستهلك مباشرة، أو البيع للمستهلك من خلال الوسيط ؛ الذي يكون غالباً مربي نحل آخر أو بيع منتجاته إلى محل لتجارة التجزئة وهناك قنوات أخرى . حيث تبين أن (97) منتجاً يبيعون إنتاجهم مباشرة إلى المستهلك وبشكل دائم، أما (86) منتجاً فيسوقون إنتاجهم من خلال وسيط، (53) منتجاً يسوقون إنتاجهم إلى محل لتجارة التجزئة. حيث إن قناة التسويق المباشرة التي توصل إلى المستهلك هي من أفضل القنوات التي تحقق ربحاً أكبر للمنتج وسعراً أقل يدفعه المستهلك، وبالتالي هذا ما يفسر لجوء أغلب المنتجين إلى سلوك هذه القناة التسويقية.

جدول (29): توزيع المبحوثين حسب قنوات التسويق لمربي النحل الذين لا يملكون مركزاً للبيع

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ـ البيع للمستهلك مباشرة	97	6	0	0
ـ البيع عن طريق وسيط (مربي نحل أحياناً)	86	9	5	3
ـ البيع إلى محل لتجارة التجزئة	53	36	4	10
ـ أخرى	13	18	11	61

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

6 - قنوات التسويق لمربي النحل الذين يملكون مركزاً للبيع:

بلغ عدد المبحوثين الذين يمتلكون مركزاً لبيع منتجاتهم (21) مبحوثاً من إجمالي العينة المدروسة، حيث بلغت نسبتهم (16.94%).

من بيانات الجدول رقم (30) يلاحظ أن (17) مبحوثاً يبيعون إنتاجهم مباشرة من خلال المراكز التي يمتلكونها وذلك بصورة دائمة، كما أن (11) مبحوثاً منهم يبيعون إنتاجهم من خلال وسيط قد يكون مربياً للنحل.

جدول (30): توزيع المبحوثين حسب قنوات التسويق لمربي النحل الذين يملكون مركزاً للبيع

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ـ عن طريق مركز المنتج مباشرة	17	4	0	0
ـ عن طريق الوسيط (قد يكون مربي نحل)	11	6	3	1
ـ طرق أخرى	0	2	4	15

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

7- سعة عبوة العسل المستخدمة لتسويق العسل:

يفضل معظم المنتجين تسويق بعض إنتاجهم من العسل من خلال عبوات زجاجية سعتها (1) كغم، حيث بلغ عددهم (120) مبحوثاً، كما يبين الجدول رقم (31)، أما (56) مبحوثاً فيفضلون تسويق منتجهم من العسل في عبوات زجاجية سعتها (0.5) كغم، وقد لوحظ من خلال الاستقصاء الميداني أن المنتجين لا يفضلون غالباً تسويق منتجاتهم من العسل من خلال العبوات البلاستيكية ذات السعات الصغيرة أو من خلال عبوات التنك ذات السعات الكبيرة، فقط (14) مبحوثاً يرغبون بتسويق إنتاجهم من العسل من خلال عبوات كبيرة من التنك سعة (26) كغم.

جدول (31): توزيع المبحوثين حسب سعة عبوة العسل المستخدمة لتسويق العسل

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ـ عبوة زجاجية سعة (1) كغم	120	4	0	0
ـ عبوة زجاجية سعة (0.5) كغم	56	30	32	6
ـ عبوة بلاستيكية سعة (1)كغم	2	6	50	66
ـ عبوة بلاستيكية سعة (0.5) كغم	6	2	28	88
ـ عبوات تنك سعة (13) كغم	33	45	31	15
ـ عبوات تنك سعة (26) كغم	14	17	36	57

المصدر: حسبت وجمعت من واقع الاستقصاء الميداني.

8- تسويق المنتجين للعسل مع منتجات أخرى:

يفضل (44) مبحوثاً تسويق إنتاجهم من العسل مع الشمع بصورة دائمة، كما تشير بيانات الجدول رقم (32)، أن (22) مبحوثاً يفضلون تسويق العسل مع الغذاء الملكي دائماً، أما عدد قليل منهم فيفضل بيع العسل سواء مع المكسرات أو مع حبوب اللقاح أو الطلع، حيث بلغ عددهم (6) على التوالي.

كما أن (87.10%) من المبحوثين لا يفضلون بشكل عام تسويق العسل مع حبوب اللقاح أو الطلع، وأكثر من (90.32 %) من إجمالي المبحوثين لا يرغبون عموماً تسويق العسل مع المكسرات، وحوالي (58.06%) لا يحبذون تسويق منتجهم من العسل مع الغذاء الملكي.

جدول (32): توزيع المبحوثين حسب رغبتهم في تسويق منتجهم من العسل مع منتجات أخرى

البيان	دائماً	أحياناً	نادراً	نادراً جداً
ـ العسل مع الشمع	44	26	42	12
ـ العسل مع المكسرات	6	6	0	112
ـ العسل مع الغذاء الملكي	22	18	12	72
ـ العسل مع حبوب اللقاح أو الطلع	6	10	0	108
ـ العسل مع مواد أخرى	6	8	0	110

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

4.3. الفصل الرابع

تحليل مصادر المخاطرة وأهم المعوقات التي تواجه مربي النحل

أولاً ــ أنواع المخاطر Types of Risk:

قسمّ (نصر، 1992) المخاطر إلى الأنواع التالية:

1 ــ أخطار الأشخاص والممتلكات والمسؤولية:

فيما يلي شرح موجز لكل نوع من هذه الأنواع:

أ ــ أخطار الأشخاص (Personal Risk):

وهي مختلف المخاطر التي قد يتعرض لها الشخص نفسه، حيث ينتج عنها العجز المؤقت أو الدائم، أو ما يسمى بالعجز الكلي أو الجزئي، أو المرض أو الشيخوخة أو خطر البطالة.

ب ــ أخطار الممتلكات (Property Risk):

وهي تلك المخاطر التي تتعرض لها الممتلكات بمختلف أنواعها، التي تسبب خسائر فيها قد تكون جزئية أو كلية، من هذه المخاطر نذكر التالي: الحريق، السرقة، التصادم، الغرق، الفيضان، الزلزال، الحروب وغيرها من المخاطر التي تتعرض لها ممتلكات الأفراد.

ج ــ أخطار المسؤولية المدنية (Liability Risks):

يتسبب بهذا النوع من الأخطار الأشخاص الآخرون ، و تسبب زهقاً لأرواح أشخاص أو خسائر مهمة في ممتلكاتهم، ويكون المسبب لهذا النوع من الأخطار مسؤولاً قانونياً عن تعويض المتضرر لما سببه له من ضرر إضافة إلى المسؤولية الجنائية أمام القانون (الحق العام).

2- المخاطر الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية ومخاطر عدم التأكد:

وصف هذا التقسيم طبيعة الخطر الذي قد يكون طبيعياً أو اجتماعياً أو اقتصادياً أو مخاطر عدم التأكد، كل هذه المخاطر قد تصيب الممتلكات بمختلف أنواعها.

ويقصد هنا بالمخاطر الطبيعية هي تلك التي تسببها بعض الظواهر الطبيعية، التي لا يستطيع الإنسان التحكم بها. أما المخاطر الاجتماعية، فيقصد بها الأخطار التي تترتب عن فقد الشيء أو ضياعه مما يؤثر سلباً في حياة الأفراد. والمخاطر الاقتصادية هي تلك المخاطر التي تصيب رأس المال والعمل، فرأس المال يتعرض أحياناً للتناقص بسبب انخفاض حجم الطلب على واحد من المنتجات، أو كلها، أو بعضها التي ينتجها المشروع، أو ارتفاع أسعار مدخلات وعناصر الإنتاج

التي يتطلبها المشروع بسبب انخفاض عرض السوق منها، وفيما يتعلق بمخاطر العمل، فالأخطـــار الاقتصادية التي يتعرض لها العمل قد تكون خطر البطالة، أو العجز، أو المرض، أو حتى الوفاة، كل هذه المخاطر تؤثر سلباً في الحياة الاقتصادية للفرد.

ويمكن تقسيم المخاطر الاقتصادية حسب طبيعة نشأتها إلى الأنواع التالية:

1- أخطار المضاربة Speculative Risks:

تكون أخطار المضاربة بسبب الإنسان، حيث تسبب له الخسائر أحياناً، وقد يحقق منها مكاسب مالية أو اقتصادية، هذا النوع من الأخطار ينجم عن جميع الأعمال الزراعية والصناعية والتجاريـــة والخدمات التي تنشأ من قبل الفرد بهدف الربح.

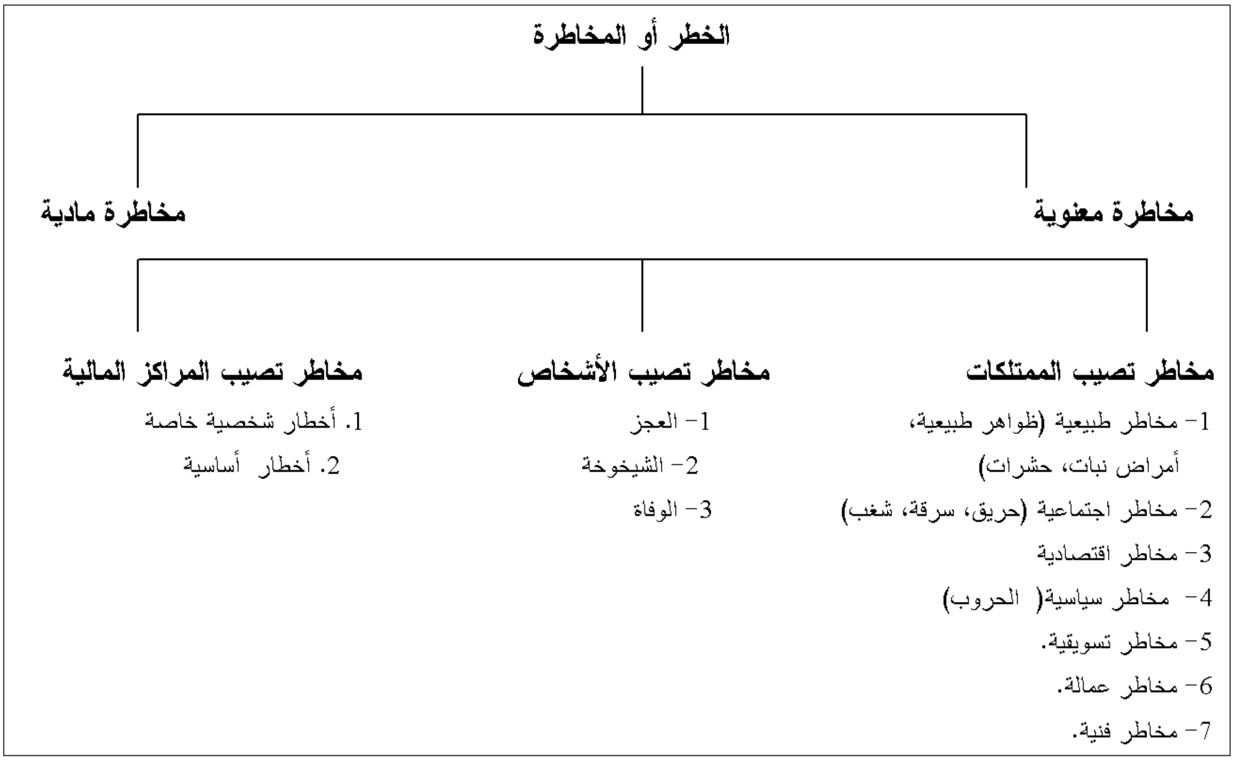
2- أخطار طبيعية بحته Pure Natural Risks:

لا يستطيع الإنسان تجنب هذه الأخطار وليس له علاقة بحدوثها، وهي موجودة أصلاً في حياة الإنسان مثل خطر الموت ويترتب على ذلك وفاة الفرد أو انقطاع دخله، وخطر الحريق، والسرقة وما شابه.

3- أخطار غير اقتصادية Non Economic Risks:

هي تلك الأخطار التي لا تؤثر في دخل الفرد أو ممتلكاته، إلا أنها تبقى معنوية، مثل وفـــاة أو سفر صديق أو قريب عزيز، هذا الخطر ينعكس على نفسية الفرد ولا تؤثر في رأسماله أو ممتلكاته، ومن وجهة نظر بعض الباحثين قد تؤدي هذه الأخطار إلى أخطار اقتصادية تصيب الفرد مستقبلاً.

مما سبق يمكن استنتاج أهم أنواع الأخطار وأنواعها ومسبباتها كما هو موضح فـــي الـــشكل رقم (1).



المصدر: (نصر، 1992)

شكل (1): أنواع المخاطر ومسبباتها

وتتعرض الزراعة لمخاطر تحدث بصورة دائمة، لأن الزراعة ترتبط دائماً بعنصر المغامرة، بسبب عوامل كثيرة من أهمها العوامل الطبيعية والبيئية التي لا يستطيع الإنسان التحكم بها ولكنه يستطيع التنبؤ بها أحياناً، بالإضافة إلى المخاطرة الناتجة عن ظروف السوق من انخفاض أسعار الإنتاج أو ارتفاع أسعار مدخلات وعناصر الإنتاج، وعن العوامل الاجتماعية والسياسية.

ويعد التعرف على مختلف مصادر المخاطر وتحديدها من الأهمية بمكان في عملية اتخاذ القرارات الإدارية والإنتاجية، حيث تختلف درجة خطورة مصادر المخاطرة الزراعية هذه وفقاً لمجال أو طبيعة عمل المشروع وتتغير بتغير الزمن.

قسمّ سالم عام 1987 مصادر المخاطر الشائعة إلى المصادر التالية:

1- مخاطرة الإنتاج والإنتاجية:

يرجع هذا النوع من المخاطرة إلى التغير في الإنتاجية وبالتالي حجم الإنتاج بسبب العوامل الطبيعية المختلفة (الإصابة بالأمراض والآفات، الصقيع، ارتفاع درجة الحرارة، عدم إنجاز العمليات الزراعية في مواعيدها الصحيحة وغيرها).

2- مخاطر السوق والسعر:

هذا النوع من المخاطر يعود إلى التغيرات الفجائية غير المتوقعة في الأسعار للمنتجات الزراعية، إضافة إلى التغير في أسعار مدخلات وعناصر الإنتاج التي يتحملها المنتج.

3- مخاطر الأعمال التجارية والتمويل:

هذا النوع من المخاطر يتعلق في عملية الحصول على تمويل الأعمال التجارية أو الأصول بمختلف أنواعها، بالإضافة إلى الحسومات المترتبة على المنتج.

4- مخاطرة التكنولوجيا والإهمال أو عدم الاستعمال:

إن التطور المستمر في المجال العلمي والتقني يؤدي إلى ابتعاد وعدم استخدام المنتج لأساليب الإنتاج الحالية مباشرة.

5- مخاطرة وقوع الخسائر:

يقصد بهذا النوع من المخاطرة الخسارة في الأصول، أو الممتلكات بسبب الحريق أو الرياح أو الفيضانات أو السرقة وغيرها.

6- مخاطرة اجتماعية أو قانونية:

المخاطر الاجتماعية أو القانونية هي تلك الناتجة عن تغير السياسات الزراعية للكثير من الحكومات المتعاقبة أو حدوث تغير في التشريعات والقوانين أو التعليمات الزراعية، هذا يشكل مصدراً للمخاطرة بالنسبة للمنتج، كما أن التغير في وجهات نظر أفراد المجتمع تعد نوعاً هاماً من أنواع مصادر المخاطرة بالنسبة إلى المنتج.

7- مخاطرة الإنسان:

تعد أخلاق وصحة وسلوك الأفراد مصدراً من مصادر المخاطرة في إدارة المشاريع الزراعية، بسبب عدم التنبؤ بهذه العوامل مسبقاً.

ثانياً ــ نتائج تحليل مصادر المخاطرة وأهم المعوقات التي تواجه مربي النحل:

أظهرت نتائج التحليل الوصفي الموضحة في الجدولين رقم (33) ورقم(34) أن مصادر المخاطرة تعد من المعوقات التي تحوز على جلّ اهتمام مربي النحل من وجهة نظرهم، وهذه المخاطر تقع خارج دائرة سلطتهم يتأثرون بها ولا يستطيعون التأثير فيها أو الحدّ من أثرها، ولقد صنفت الأخطار من وجهة نظر المنتجين(بالهام جداً) وهي بالترتيب من الأعلى نحو الأسفل: شكل ما نسبته (85%) من إجمالي المبحوثين ارتفاع أسعار مدخلات وعناصر الإنتاج، ونسبة (73 %)

عدم توفر المرعى المناسب في الوقت المناسب، ونسبة(66%)ظروف الطقس القاسية، ونسبة(58%) انخفاض أسعار منتجات النحل، وأخيراً ما نسبته (56%) تعرض النحل للتسمم بالمبيدات الحشرية أو تلوث المياه.

علاوة على ما سبق، فقد صنفت المخاطر التالية من وجهة نظر المنتجين بالهامة فقط وهي جاءت بالترتيب من الأعلى إلى الأسفل: شكل ما نسبته (47%) من إجمالي المبحوثين تفشي الأمراض، ونسبة(43%) الخوف من وضع مناحل أخرى جديدة في المنطقة (من قبل مربين آخرين)، ونسبة (40 %)عدم توفر خريطة رعوية، ونسبه (37%) عدم الحصول على سلالات ذات مواصفات إنتاجية جيدة، وأخيراً شكل ما نسبته (35%) عدم تقبل الطائفة للملكة الجديدة ونجاح عملية التقسيم.

وصنفت المخاطر التالية من قبل منتجي النحل على أنها مخاطر غير هامة وهي بالترتيب من الأعلى إلى الأسفل: منافسة الإنتاج المستورد، منافسة الإنتاج المحلي وأخيراً عدم توفر عمالة خبيرة.

جدول (33): ترتيب مصادر المخاطرة من حيث الأهمية من وجهة نظر مربي النحل في المنطقة المدروسة

مصادر المخاطر الهامة جداً	مصادر المخاطرة الهامة	مصادر المخاطرة غير الهامة
1- ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج	1- تفشي الأمراض	1- منافسة الإنتاج المستورد
2- عدم توفر المرعى المناسب في الوقت المناسب	2- الخوف من وضع مناحل جديدة (من مستثمرين آخرين) في المنطقة	2- منافسة الإنتاج المحلي
3- الظروف المناخية القاسية	3- عدم توفر خريطة رعوية	3- عدم توفر عمالة خبيرة
4- انخفاض أسعار منتجات النحل	4- عدم الحصول على سلالات بمواصفات جيدة	
5- تعرض النحل للتسمم بالمبيدات الحشرية أو تلوث المياه	5- عدم تقبل الطائفة للملكة الجديدة ونجاح عملية التقسيم	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (34)

جدول(34): أهم المخاطر التي يتعرض لها مربّو النحل من وجهة نظرهم ودرجة أهميتها لهم

البيان	هام جداً	هام	غير هام	لا ينطبق
1) انخفاض أسعار منتجات النحل	72	30	22	0
2) ارتفاع أسعار مدخلات عناصر الإنتاج (ملكات، براويز، علاجات..)	105	19	0	0
3) التسويق لمنتجات النحل	56	34	30	4
4) عدم توفر التكنولوجيا المناسبة في الكشف عن الأمراض	51	41	29	3
5) عدم توفر المرعى المناسب في الوقت المناسب	90	24	8	2
6) عدم توفر الملكات الجيدة في الوقت المناسب	64	32	18	10
7) عدم تقبل الطائفة للملكة الجيدة ونجاح عملية التقسيم	46	44	28	6
8) ظروف الطقس القاسية	82	38	2	2
9) تفشي الأمراض والآفات	60	58	6	0
10) تعرض النحل للتسمم بالمبيدات الحشرية أو تلوث المياه	70	38	12	4
11) التعرض للدبابير والقوارض	52	42	22	8
12) عدم توفر خريطة رعوية	56	50	14	4
13) الخوف من وضع مناحل أخرى جديدة (من مستثمرين آخرين) بالقرب من موقع المشروع	52	54	14	4
14) عدم توفر استشاريين زراعيين ذوي علاقة بالنحل	46	32	28	18
15) عدم توفر عمالة خبيرة	47	40	31	6
16) منافسة الإنتاج المحلي	13	18	34	59
17) منافسة الإنتاج المستورد	42	24	45	13
18) عدم الحصول على سلالات ذات مواصفات جيدة	48	46	24	6
19) عدم توفر المعلومات الفنية أو التقنية لما هو جديد في تربية النحل ومنتجاته.	52	38	24	10
20) عدم التمكن من الحصول على قرض تمويلي	36	29	19	40
21) التعرض للسرقات	61	26	30	7

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

ثالثاً ــ إستراتيجية الحدّ أو السيطرة على المخاطر من وجهة نظر مربي النحل:

أظهرت النتائج الموضحة في الجدولين (35)، (36)، أن من أهم الأساليب المقترحة من وجهة نظر المنتجين للحدّ أو السيطرة على مصادر المخاطرة، التي صنفوها (بالهام جداً) هي التالية بالترتيب من الأعلى إلى الأسفل: شكل ما نسبته (68 %) من إجمالي المبحوثين الرقابة الحكومية المشددة على ملكات وسلالات النحل المستوردة من الخارج للتأكد من خصائصها ومدى سلامتها، ونسبة (66 %) توفر المرشد والفني الزراعي، ونسبة(64%) الجهود الجماعية والحكومية لمكافحة الدبور والأمراض الضارة التي تصيب النحل، وأخيراً ما نسبته(62%) إجراء الدورات التدريبية للعاملين في مجال تربية النحل.

أما الأساليب المقترحة من وجهة نظر المنتجين للحدّ أو السيطرة على مصادر المخاطرة، التي صنفوها (بالهامة)، فقد كانت كما يلي مرتبة من الأعلى إلى الأسفل: شكل ما نسبة (60%) من إجمالي المبحوثين الجهود الجماعية والحكومية لتنظيم عملية رش المبيدات الحشرية الضارة للنحل، ونسبة(59%) تدخل الجهات الحكومية للحيلولة دون تركز النحالين في مراعٍ محدودة المساحة (في بقعة جغرافية محدودة)، ونسبة (58 %) التنويع في منتجات النحل، ونسبة(55%) توفير رأس المال اللازم من خلال تسهيل الحصول على القروض، وأخيراً ما نسبته (53 %) الجهود الجماعية والحكومية لرفع المستوى الأمني منعاً للسرقات بأنواعها.

مما سبق يمكن الاستنتاج، أن للحكومة سلطات معينة ولها دور مركزي بالتدخل بشكل مباشر للحدّ من المعيقات والمخاطر من وجهة نظر مربي النحل في المنطقة المدروسة.

جدول (35): ترتيب الأساليب المقترحة للسيطرة على المعيقات والمخاطر من وجهة نظر مربي النحل في المنطقة المدروسة حسب الأولوية ودرجة الأهمية

الأسلوب المقترح (هام جداً)	الأسلوب المقترح (هام)
1- الرقابة الحكومية المشددة على ملكات وسلالات النحل المستوردة من الخارج	1- الجهود الجماعية والحكومية لتنظيم عملية رش المبيدات الحشرية الضارة للنحل
2- توفر المرشد والفني الزراعي	2- تدخل الجهات الحكومية للحيلولة دون تركز النحالين في مراعٍ محدودة المساحة
3- الجهود الجماعية والحكومية لمكافحة الدبور، والأمراض والآفات الضارة للنحل	3- التنويع في منتجات النحل
4- إجراء الدورات التدريبية لمربي النحل	4- توفير رأس المال اللازم وتسهيل عملية الاقتراض
	5- الجهود الجماعية والحكومية لرفع المستوى الأمني منعاً للسرقات بأنواعها

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (36)

جدول (36): إستراتيجية الحد أو السيطرة على المخاطر من وجهة نظر مربي النحل

البيان	هام جداً	هام	غير هام	لا ينطبق
1) توفر المعلومات عن السوق بما هو حديث	80	42	2	0
2) تنوع إنتاج منتجات النحل	38	72	8	6
3) توفر المرشد والفني الزراعي	82	37	5	0
4) تدخل جهات حكومية لتفادي عدم اكتظاظ النحالين في مراعٍ محدودة المساحة	34	73	13	4
5) جهود جماعية وحكومية لمكافحة الدبور والأمراض والآفات الضارة	79	41	2	2
6) جهود جماعية وحكومية لتنظيم عملية الرش بالمبيدات الحشرية الضارة بالنحل	46	74	2	2
7) جهود جماعية وحكومية لرفع المستوى الأمني ضد السرقات	52	66	4	2
8) السيولة النقدية من خلال تيسير الحصول على القروض	38	68	14	4
9) البحث عن عمل آخر إلى جانب العمل بالنحل	18	30	40	36
10) وجود شركات تأمين ضد الحوادث والكوارث الطبيعية	16	28	12	68
11) رقابة حكومية مشددة على الملكات وسلالات النحل المستوردة من الخارج للتأكد من الخصائص والسلامة	84	30	6	4
12) الدورات التدريبية لمربي النحل	77	38	4	5

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

4 . الباب الرابع:

التحليل الاقتصادي الوصفي والقياسي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئات الحيازية المختلفة

1.4. الفصل الأول:

التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئات الحيازية المختلفة

1.1.4.تمهيد:

تعرف التكاليف حسب المفهوم الاقتصادي بأنها جميع النفقات التي تتحملها المؤسسة، أو تضحي بها من أجل ضمان مساهمة عناصر الإنتاج المختلفة في العملية الإنتاجية . وهذه التكاليف قد تكون صريحة أو ظاهرة (Explicit Costs) وذالك عندما تكون عناصر الإنتاج غير مملوكة للمؤسسة، وقد تكون ضمنية (Implicit Costs) عندما تملك المؤسسة هذه العناصر ، وفي هذه الحالة تحسب قيمتها على أساس "تكلفة الفرصة البديلة " أو "التكلفة البديلة " **(النصر و شامية،2005)**.

علاوة على ما سبق، إذ من الممكن إيضاح التكاليف الاقتصادية (Economic Cost) على أن تتساوى معاً بالمفاهيم التالية (Binger and Hoffman ,1998):

- على أنها القيمة السوقية لتكاليف جميع المدخلات المستخدمة في العملية الإنتاجية.
- على أنها القيمة السوقية للموارد في حال توظيفها بأفضل البدائل (Best Alternative) المستخدمة في العملية الإنتاجية.

و يقصد هنا بأفضل البدائل تكلفة الفرصه البديلة (Opportunity Cost)، التي تعرف على أنها قيمة الإنتاج عند أفضل البدائل في توظيف الموارد المخصصة للإنتاج (Mansfield and Yohe , 2004).

وفي هذا المجال يجب الإشارة إلى أن أغلب الدراسات المرجعية استخدمت مصطلح " الفائدة البنكية " تمثل تكلفة الفرصة البديلة للعائد على رأس المال إلا أن ذالك لا يعد شرطاً

بالضرورة، حيث أي نشاط اقتصادي كبديل أفضل آخر يمكن اعتباره " تكلفة الفرصة البديلة ".

أما بالنسبة إلى العائدات السنوية الناتجة على مستوى خلية النحل، فقد تعددت منتجات النحل حيث حسبت قيمة كل منتج " قيمة نقدية " لمنتجات النحل، وإظهار الأهمية النسبية لكل عائد من إجمالي العوائد الناتجة عن تربية النحل.

و فيما يتعلق بالربح بالمفهوم الاقتصادي (Economic Profit) فهو حاصل طرح التكاليف الاقتصادية الكلية (Economic Cost) من العائدات الكلية (Binger and Hoffman ,1998) .

2.1.4. التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية.

أولاً: حساب التكاليف الإنتاجية:

يتضمن الجدول رقم (37) عناصر تكاليف منتجات النحل في الأردن لعام 2007 للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية، حسبت هذه العناصر كمتوسط لهذه الفئة ولكل خلية نحل سنوياً من خلال بيانات الاستقصاء الميداني في منطقة الدراسة. ومن بيانات الجدول المذكور أعلاه يلاحظ أن إجمالي التكاليف الإنتاجية بلغت حوالي (80.40) دينار/خلية/سنة، منها (32.50) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (40.42%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغت التكاليف الثابتة (47.90) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (59.58%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية. بلغت قيمة التغذية (11.03) دينار/خلية/سنة وشكلت ما نسبته (13.72%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (33.94 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأعلى بين عناصر التكاليف المتغيرة، بينما بلغت قيمة استئجار فرازة (1.84) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (2.29 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (5.66 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة.

فيما يتعلق بالتكاليف الثابتة، فقد بلغت قيمة العمل العائلي (15.30) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (19.30 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (31.94 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة، بينما بلغت قيمة العمالة الدائمة (0.60) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (0.75 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (1.25 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة.

فيما يتعلق بتكاليف منتجات النحل المختلفة فقد كانت الأعلى لإنتاج العسل، حيث بلغت حوالي

(68.34) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (85 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منهـا (27.63) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (40.43 %) من إجمالي تكـاليف إنتـاج العـسل، و(40.72) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (59.58 %) من إجمالي تكـاليف إنتـاج العسل للفئة الحيازية الأولى. أما تكاليف إنتاج الغذاء الملكي، فقد كانت الأدنى بين تكاليف المنتجـات المختلفة، حيث بلغت (1.61) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (2 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (0.65) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (40.37%) من إجمالي تكاليف إنتاج الغذاء الملكي، و(0.96) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (59.62 %) مـن إجمـالي تكاليف إنتاج الغذاء الملكي للفئة الحيازية الأولى.

جدول (37): التكاليف الإجمالية لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007
(الفئة الحيازية الأولى 10-39 خلية)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	إنتاج العسل	إنتاج الغذاء الملكي	إنتاج أو تقسيم الخلايا	منتجات أخرى	إجمالي المنتجات	نسبة التكلفة إلى إجمالي التكاليف (%)
الفائدة على رأس المال	5.47	0.13	0.84	-	6.43	8
استئجار مبانٍ	8.77	0.21	1.34	-	10.32	12.84
الإهتلاك والصيانة	12.96	0.31	1.98	-	15.25	18.97
العمل العائلي	13.01	0.31	1.99	-	15.30	19.30
العمالة الدائمة	0.51	0.01	0.08	-	0.60	0.75
إجمالي التكاليف الثابتة	40.72	0.96	6.23	-	47.90	59.58
العمالة الموسمية	2.64	0.06	0.40	-	3.10	3.86
استئجار فرازة	1.56	0.04	0.24	-	1.84	2.29
استئجار مرعى	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00
تغذية	9.37	0.22	1.43	-	11.03	13.72
علاجات ووقاية	2.34	0.06	0.36	-	2.76	3.43
مصاريف تسويقية	3.90	0.09	0.60	-	4.59	5.71
مصاريف نقل وطاقة	3.12	0.07	0.48	-	3.68	4.58
مصاريف إطارات الشمع ومتفرقات	4.69	0.11	0.72	-	5.51	6.85
إجمالي التكاليف المتغيرة	27.63	0.65	4.23	-	32.50	40.42
التكاليف الكلية	68.34	1.61	10.45	-	80.40	100

المصدر: جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

ثانياً: حساب العوائد الإنتاجية:

شملت العائدات الإنتاجية كلاً من العائد من إنتاج العسل والغذاء الملكي وإنتاج أو تقسيم خلايا النحل، يبين الجدول رقم (38) كيفية حساب العائد الإجمالي كمتوسط لكل خلية نحل في الفئة الحيازية الأولى سنوياً في منطقة الدراسة.

جدول (38): العائد الإجمالي لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007

(الفئة الحيازية الأولى)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	القيمة (دينار)	نسبة العائد إلى إجمالي العوائد (%)
العائد من العسل	68.34	85
العائد من الغذاء الملكي	1.61	2
العائد من إنتاج أو تقسيم الخلايا	10.45	13.00
العائد الإجمالي	80.40	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني.

من الجدول السابق يلاحظ أن العائد الإجمالي لإنتاج النحل في الفئة الحيازية الأولى بلغ كمتوسط (80.40) دينار/خلية/سنة، حيث بلغ العائد من العسل (68.34) دينار/خلية/سنة، وشكل حوالي (85 %) من العائد الإجمالي في منطقة الدراسة، وكان العائد من الغذاء الملكي (1.61) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (2 %) من العائد الإجمالي، بينما بلغ العائد من إنتاج أو تقسيم الخلايا (10.45) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (13 %) من العائد الإجمالي. مما تقدم يلاحظ أن العائد من إنتاج العسل كان الأعلى، بينما كان العائد من إنتاج الغذاء الملكي الأدنى.

ثالثاً: تحليل الدخل المزرعي لمربي النحل:

من خلال هذا التحليل سيتم التعرف على بعض مقاييس الدخل المزرعي مثل صافي الدخل المزرعي، والهامش الإجمالي، والربح الاقتصادي، كما سيتم حساب بعض المؤشرات التي تعبر عن ربحية منتجي النحل والكفاءة الاقتصادية الإجمالية، علاوة على ذلك سيتم حساب بعض المؤشرات التي يمكن من خلالها التعرف على مدى كفاءة عملية إنتاج النحل في منطقة الدراسة.

1- التكاليف الإنتاجية الإجمالية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)

= 47.90 + 32.50 = 80.40 دينار/خلية/سنة

2- الهامش الإجمالي = العائد الإجمالي − التكاليف المتغيرة
(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)
= 80.40 - 32.50 = 47.90 دينار/خلية/سنة

3- صافي الدخل المزرعي = العائد الإجمالي − التكاليف الإجمالية (بدون العمل العائلي والفائدة على رأس المال)
(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)
= 80.40 - 58.72 = 21.68 دينار/خلية/سنة

4- الربح الاقتصادي = قيمة العائد الإجمالي − إجمالية التكاليف (الاقتصادية)
(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)
= 80.40 - 80.40 = 0 دينار/خلية/سنة

5- التكاليف الصافية = التكاليف الإجمالية − العائدات الثانوية
(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)
= 80.40 - 12.06 = 68.34 دينار/خلية/سنة

6- معامل رأس المال المتغير = قيمة العائد الإجمالي / قيمة التكاليف المتغيرة
(دينار/خلية/سنة) (دينار/خلية/سنة)
= 80.40 / 32.50
= 2.47

7- زمن دوران الأصول المتغيرة = 365 / معامل رأس المال المتغير
(يوم) = 365 / 2.47
= 147.77 يوم

8- الكفاءة الاقتصادية الإجمالية = قيمة العائد الإجمالي / قيمة التكاليف الإجمالية
= 80.40 / 80.40
= 1

جدول رقم (39) :المؤشرات الاقتصادية لتربية النحل في الأردن للفئة الحيازية الأولى (10 – 39) خلية لعام 2007

البيان	وحدة القياس	القيمة
العائد الإجمالي	دينار/خلية/سنة	80.40
التكاليف المتغيرة	دينار/خلية/سنة	32.50
التكاليف الثابتة	دينار/خلية/سنة	47.90
إجمالي التكاليف الاقتصادية	دينار/خلية/سنة	80.40
التكاليف الصافية	دينار/خلية/سنة	68.34
صافي الدخل المزرعي	دينار/خلية/سنة	21.68
الربح الاقتصادي	دينار/خلية/سنة	0.00
معامل رأس المال المتغير	–	2.47
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	147.77
الهامش الإجمالي	دينار/خلية/سنة	47.90
الكفاءة الاقتصادية الإجمالية	–	1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني ومن بيانات الجدولين (37 ،38).

من بيانات الجدول رقم (39) يلاحظ أن صافي الدخل المزرعي بلغ (21.68) دينار/خلية/سنة مع الإشارة هنا إلى أن عنصر العمل العائلي والفائدة على رأس المال قد تم استبعادهما من التكاليف الإجمالية عند حساب صافي الدخل المزرعي. علاوة على ما سبق فقد بلغ الربح الاقتصادي المحقق صفراً، أي تساوى العائد الإجمالي مع إجمالي التكاليف الاقتصادية في هذه الفئة الحيازية، وبالتالي كانت الكفاءة الاقتصادية (واحداً صحيحاً)، وهذا يعني أن منتجي النحل في هذه الفئة حققوا (ربحاً عادياً) وليس (ربحاً اقتصادياً) .

فيما يتعلق معامل رأس المال المتغير ، الذي يعد أحد معايير قياس الكفاءة الإنتاجية لإنتاج النحل، فقد بلغ في منطقة الدراسة (2.47) هذه القيمة تعد قيمة جيدة ، وهذا يدل على ارتفاع كفاءة استثمار رأس المال المتغير في العملية الإنتاجية؛ حيث يوضح ذلك أن استثمار دينار واحد من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية أدى إلى توليد إيراد مقداره (1.47) ديناراً، بمعنى آخر أدى ذلك إلى توليد إيراد بنحو (147 %) . و من خلال معامل رأس المال المتغير تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة، الذي بلغ (147.7) يوماً، وهذا الرقم يعبر عن عدد الأيام اللازمة لكي تتم الأصول المتغيرة دورة كاملة في خلال سنة لإنتاج النحل للفئة الحيازية الأولى في منطقة الدراسة.

3.1.4.التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية

أولاً: حساب التكاليف الإنتاجية:

يتضمن الجدول رقم (40) عناصر تكاليف منتجات النحل في الأردن لعام 2007 للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية، حسبت هذه العناصر كمتوسط لهذه الفئة ولكل خلية نحل سنوياً من خلال بيانات الاستقصاء الميداني في منطقة الدراسة. ومن بيانات الجدول المذكور أعلاه يلاحظ أن إجمالي التكاليف الإنتاجية بلغت حوالي (78) دينار/خلية/سنة، منها (34.30) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (43.97 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما بلغت التكاليف الثابتة (43.70) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (56.03%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية.

بلغت قيمة التغذية (11.56) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (14.82 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (33.70 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة، بينما بلغت قيمة استئجار مرعى (0.89) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (1.14 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (2.59 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة. لوحظ أن منتجي النحل في هذه الفئة لا يقومون باستئجار فرازة وعلى عكس ما لوحظ في الفئة الحيازية الأولى، كما تبين أن المنتجين يستأجرون مرعى، ولم يلاحظ ذلك في الفئة الحيازية الأولى.

فيما يتعلق بالتكاليف الثابتة، فقد بلغت تكاليف الإهتلاك والصيانة (16.67) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (21.37%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (38.15 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة، بينما بلغت قيمة العمالة الدائمة (1.50) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (1.92 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (3.43 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأدنى بين عناصر التكاليف الثابتة.

فيما يتعلق بتكاليف منتجات النحل المختلفة، فقد كانت الأعلى لإنتاج العسل، فقد بلغت حوالي (63.18) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (81%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (27.79) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (43.98 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل، و(35.40) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (56.02 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل للفئة الحيازية الثانية، أما تكاليف إنتاج المنتجات الأخرى، فقد كانت الأدنى بين تكاليف المنتجات المختلفة، حيث بلغت (0.78) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (1%) من إجمالي التكاليف الكلية، منها (0.34) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (43.59 %) من إجمالي تكاليف

هذه المنتجات، و(0.44) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (56.41 %) من إجمالي تكاليف هذه المنتجات للفئة الحيازية الثانية.

جدول (40) : التكاليف الإجمالية لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007

(الفئة الحيازية الثانية 40-119 خلية)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	إنتاج العسل	إنتاج الغذاء الملكي	إنتاج أو تقسيم الخلايا	منتجات أخرى	إجمالي المنتجات	نسبة التكلفة إلى إجمالي التكاليف (%)
الفائدة على رأس المال	4.86	0.30	0.78	0.06	6.00	8
استئجار مبانٍ	8.37	0.52	1.34	0.10	10.33	13.24
الإهتلاك والصيانة	13.50	0.83	2.17	0.17	16.67	21.37
العمل العائلي	7.45	0.46	1.20	0.09	9.20	11.79
العمالة الدائمة	1.22	0.08	0.20	0.02	1.50	1.92
إجمالي التكاليف الثابتة	35.40	2.19	5.68	0.44	43.70	56.03
العمالة الموسمية	5.91	0.37	0.95	0.07	7.30	9.36
استئجار فرازة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
استئجار مرعى	0.72	0.04	0.12	0.01	0.89	1.14
تغذية	9.36	0.58	1.50	0.12	11.56	14.82
علاجات ووقاية	1.44	0.09	0.23	0.02	1.78	2.28
مصاريف تسويقية	5.04	0.31	0.81	0.06	6.22	7.97
مصاريف نقل وطاقة	1.43	0.09	0.23	0.02	1.76	2.26
مصاريف إطارات الشمع ومتفرقات	3.89	0.24	0.62	0.05	4.80	6.15
إجمالي التكاليف المتغيرة	27.79	1.72	4.46	0.34	34.30	43.97
التكاليف الكلية	63.18	3.90	10.14	0.78	78.00	100

المصدر : جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

ثانياً: حساب العوائد الإنتاجية:

شملت العائدات الإنتاجية للفئة الحيازية الثانية كلاً من العائد من إنتاج العسل والغذاء الملكي وإنتاج أو تقسيم الخلايا ومنتجات أخرى.

يبين الجدول رقم (41) كيفية حساب العائد الإجمالي كمتوسط كل خلية نحل في الفئة الحيازية الثانية سنوياً في منطقة الدراسة.

جدول (41): العائد الإجمالي لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007
(الفئة الحيازية الثانية)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	القيمة	نسبة العائد إلى إجمالي العوائد (%)
العائد من العسل	69.86	81.01
العائد من الغذاء الملكي	4.31	5
العائد من إنتاج أو تقسيم الخلايا	11.21	13
العائد من المنتجات الأخرى	0.86	1
العائد الإجمالي	86.24	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني.

من الجدول السابق يلاحظ أن العائد الإجمالي لإنتاج النحل في الفئة الحيازية الثانية بلغ كمتوسط (86.24) دينار/خلية/سنة، حيث بلغ العائد من العسل (69.86) دينار/خلية/سنة، شكل حوالي (81 %) من العائد الإجمالي في منطقة الدراسة، وكان العائد من الغذاء الملكي (4.31) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (5 %) من العائد الإجمالي، بينما بلغ العائد من إنتاج أو تقسيم خلايا النحل (11.21) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (13 %) من العائد الإجمالي، أما العائد من المنتجات الأخرى، فقد بلغ (0.86) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (1 %) من العائد الإجمالي.

مما تقدم يلاحظ أن العائد من إنتاج العسل كان الأعلى، بينما كان العائد من المنتجات الأخرى الأدنى.

ثالثاً: تحليل الدخل المزرعي لمربي النحل:

سوف يتم حساب مختلف المقاييس والمؤشرات كما حسبت للفئة الحيازية الأولى وكانت نتائج الحساب معبراً عنها في الجدول رقم (42) .

جدول (42) : المؤشرات الاقتصادية لتربية النحل في الأردن للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية لعام 2007

البيان	وحدة القياس	القيمة
العائد الإجمالي	دينار/خلية/سنة	86.24
التكاليف المتغيرة	دينار/خلية/سنة	34.30
التكاليف الثابتة	دينار/خلية/سنة	43.70
إجمالي التكاليف الاقتصادية	دينار/خلية/سنة	78.00
التكاليف الصافية	دينار/خلية/سنة	61.62
صافي الدخل المزرعي	دينار/خلية/سنة	23.44
الربح الاقتصادي	دينار/خلية/سنة	8.24
معامل رأس المال المتغير	–	2.51
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	145.17
الهامش الإجمالي	دينار/خلية/سنة	51.94
الكفاءة الاقتصادية الإجمالية	–	1.11

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني ومن بيانات الجدولين (40،41).

من بيانات الجدول رقم (42) يلاحظ أن صافي الدخل المزرعي بلغ (23.44) دينار/خلية/سنة، كما وبلغ الربح الاقتصادي المحقق (8.24) دينار/خلية/سنة، وكانت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية (1.11) ، وهذا يعني أن الربحية من العملية الإنتاجية قد بلغت حوالي (11 %)، بمعنى آخر إن استخدام دينار واحد من رأس المال المستثمر قد أدى إلى ربح مقداره (0.11) ديناراً. فيما يتعلق معامل رأس المال المتغير ، فقد بلغ في منطقة الدراسة للفئة الحيازية الثانية (2.51) ؛ حيث يوضح ذلك أن استثمار دينار واحد من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية أدى توليد إيراد مقداره (1.51) ديناراً ؛ بمعنى آخر أدى ذلك إلى توليد إيراد بنحو (151%) . ومن خلال معامل رأس المال المتغير تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة، الذي بلغ (145.17) يوماً، وهذا الرقم يعبر عن عدد الأيام اللازمة لكي تتم الأصول المتغيرة دورة كاملة في خلال سنة لإنتاج النحل للفئة الحيازية الثانية في منطقة الدراسة.

4.1.4. التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل للفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية

أولاً: حساب التكاليف الإنتاجية:

يتضمن الجدول رقم (43) عناصر تكاليف منتجات النحل في الأردن لعام 2007 للفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية، حسبت هذه العناصر كمتوسط لهذه الفئة ولكل خلية نحل سنوياً من خلال بيانات الاستقصاء الميداني في منطقة الدراسة. ومن بيانات الجدول المذكور أعلاه يلاحظ أن إجمالي التكاليف الإنتاجية بلغت حوالي (101) دينار/خلية/سنة، منها (43.30) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.87 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغت التكاليف الثابتة (57.70) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (57.13%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية.

بلغت قيمة التغذية (15.11) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (14.96 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (34.90 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة، بينما بلغت قيمة استئجار مرعى، وقيمة علاجات ووقاية ومصاريف نقل وطاقة كل منها (1.89) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (1.87 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية لكل منها، وكانت هذه العناصر الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة لكل منها.

فيما يتعلق بالتكاليف الثابتة، فقد بلغت تكاليف الإهتلاك والصيانة (23.29) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (23.06 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (40.36 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة، بينما بلغت قيمة العمل العائلي (2.50) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (2.48 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (4.33 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة.

فيما يتعلق بتكاليف منتجات النحل المختلفة، فقد كانت الأعلى لإنتاج العسل، فقد بلغت حوالي (78.78) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (78%) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (33.77) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.29 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل، و(45.01) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (57.71 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل للفئة الحيازية الثالثة . أما تكاليف إنتاج منتجات النحل الأخرى، فقد كانت الأدنى بين تكاليف المنتجات المختلفة، حيث بلغت (1.01) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (1 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (0.43) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.57 %) من إجمالي تكاليف هذه المنتجات، و(0.58) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (57.43 %) من إجمالي تكاليف هذه المنتجات للفئة الحيازية الثالثة.

جدول (43) : التكاليف الإجمالية لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007
(الفئة الحيازية الثالثة ≤ 120 خلية)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	إنتاج العسل	إنتاج الغذاء الملكي	إنتاج أو تقسيم الخلايا	منتجات أخرى	إجمالي المنتجات	نسبة التكلفة إلى إجمالي التكاليف (%)
الفائدة على رأس المال	6.30	0.57	1.13	0.08	8.08	8
استئجار مبانٍ	8.29	0.74	1.49	0.11	10.63	10.52
الإهتلاك والصيانة	18.17	1.63	3.26	0.23	23.29	23.06
العمل العائلي	1.95	0.18	0.35	0.03	2.50	2.48
العمالة الدائمة	10.30	0.92	1.85	0.13	13.20	13.07
إجمالي التكاليف الثابتة	45.01	4.04	8.08	0.58	57.70	57.13
العمالة الموسمية	7.25	0.65	1.30	0.09	9.30	9.21
استئجار فرازة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
استئجار مرعى	1.47	0.13	0.26	0.02	1.89	1.87
تغذية	11.79	1.06	2.12	0.15	15.11	14.96
علاجات ووقاية	1.47	0.13	0.26	0.02	1.89	1.87
مصاريف تسويقية	5.89	0.53	1.06	0.08	7.56	7.49
مصاريف نقل وطاقة	1.47	0.13	0.26	0.02	1.89	1.87
مصاريف إطارات الشمع ومتفرقات	4.42	0.40	0.79	0.06	5.67	5.61
إجمالي التكاليف المتغيرة	33.77	3.03	6.06	0.43	43.30	42.87
التكاليف الكلية	78.78	7.07	14.14	1.01	101.00	100

المصدر : جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

ثانياً: حساب العوائد الإنتاجية:

شملت العائدات الإنتاجية كلاً من العائد من إنتاج العسل، والغذاء الملكي وإنتاج أو تقسيم الخلايا النحل ومنتجات أخرى.

يبين الجدول رقم (44) كيفية حساب العائد الإجمالي كمتوسط كل خلية نحل في الفئة الحيازية الثالثة سنوياً في منطقة الدراسة.

جدول (44): العائد الإجمالي لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007
(الفئة الحيازية الثالثة)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	القيمة	نسبة العائد إلى إجمالي العوائد (%)
العائد من العسل	89.23	78
العائد من الغذاء الملكي	8.01	7
العائد من إنتاج أو تقسيم الخلايا	16.02	14
العائد من المنتجات الأخرى	1.14	1
العائد الإجمالي	114.40	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني.

من الجدول السابق يلاحظ أن العائد الإجمالي لإنتاج النحل في الفئة الحيازية الثالثة بلغ كمتوسط (114.40) دينار/خلية/سنة، حيث بلغ العائد من العسل (89.23) دينار/خلية/سنة، وشكل ما نسبته (78%) من العائد الإجمالي لهذه الفئة في منطقة الدراسة، وكان العائد من الغذاء الملكي (8.01) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (7 %) من العائد الإجمالي، بينما بلغ العائد من إنتاج أو تقسيم خلايا النحل (16.02) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (14 %) من العائد الإجمالي.

مما تقدم يلاحظ أن العائد من إنتاج العسل كان الأعلى، بينما كان العائد من المنتجات الأخرى الأدنى، حيث بلغت (1.14) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته فقط (1 %) من العائد الإجمالي.

ثالثاً: تحليل الدخل المزرعي لمربي النحل:

سوف يتم حساب مختلف المقاييس والمؤشرات كما حسبت للفئة الحيازية الأولى والثانية وكانت نتائج الحساب معبراً عنها في الجدول رقم (45).

جدول (45) : المؤشرات الاقتصادية لمربي النحل في الأردن للفئة الحيازية الثالثة (≥ 120) خلية لعام 2007

البيان	وحدة القياس	القيمة
العائد الإجمالي	دينار/خلية/سنة	114.40
التكاليف المتغيرة	دينار/خلية/سنة	43.30
التكاليف الثابتة	دينار/خلية/سنة	57.70
اجمالي التكاليف الاقتصادية	دينار/خلية/سنة	101.00
التكاليف الصافية	دينار/خلية/سنة	75.83
صافي الدخل المزرعي	دينار/خلية/سنة	23.98
الربح الاقتصادي	دينار/خلية/سنة	13.40
معامل رأس المال المتغير	–	2.64
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	138.15
الهامش الإجمالي	دينار/خلية/سنة	71.10
الكفاءة الاقتصادية الإجمالية	–	1.13

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني ومن بيانات الجدولين (43، 44) .

من بيانات الجدول رقم (45) يلاحظ أن صافي الدخل المزرعي بلغ (23.98) دينار/خلية/سنة، كما بلغ الربح الاقتصادي المحقق (13.4) دينار/خلية/سنة، وكانت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية (1.13) ؛ وهذا يعني أن الربحية من العملية الإنتاجية قد بلغت حوالي (13 %)، بمعنى آخر إن استخدام دينار واحد من رأس المال المستثمر قد أدى إلى ربح مقداره (0.13) ديناراً .

فيما يتعلق معامل رأس المال المتغير ، فقد بلغ في منطقة الدراسة للفئة الحيازية الثالثة (2.64) ؛ حيث يوضح ذلك أن استثمار دينار واحد من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية أدى إلى توليد إيراد مقداره (1.64) ديناراً، بمعنى آخر أدى ذلك إلى توليد إيراد بنحو (164 %).

من خلال معامل رأس المال المتغير تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة، الذي بلغ (138.15) يوماً، وهذا الرقم يعبر عن عدد الأيام اللازمة لكي تتم الأصول المتغيرة دورة كاملة في خلال سنة لإنتاج النحل للفئة الحيازية الثالثة في منطقة الدراسة.

5.1.4.التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات منتجات النحل كمتوسط للعينة المدروسة:

أولاً: حساب التكاليف الإنتاجية:

يتضمن الجدول رقم **(46)** عناصر تكاليف منتجات النحل في الأردن لعام 2007 كمتوسط للعينة المدروسة، حسبت هذه العناصر لكل خلية نحل كمتوسط سنوياً من خلال بيانات الاستقصاء الميداني في منطقة الدراسة. ومن بيانات الجدول المذكور أعلاه يلاحظ أن إجمالي التكاليف الإنتاجية بلغت حوالي (87.92) دينار/خلية/سنة، منها (37.36) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.48 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغت التكاليف الثابتة (50.56) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (57.52 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية.

بلغت قيمة التغذية (12.82) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (14.58 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (34.31 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة، بينما بلغت قيمة استئجار فرازة (0.55) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (0.63 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (1.47 %) من إجمالي التكاليف المتغيرة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف المتغيرة.

فيما يتعلق بالتكاليف الثابتة، فقد بلغت تكاليف الإهتلاك والصيانة (18.89) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (21.49 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (37.36 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأعلى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة، بينما بلغت قيمة العمالة الدائمة (5.91) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (6.71 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، ونسبة (11.69 %) من إجمالي التكاليف الثابتة، وكانت الأدنى قيمة بين عناصر التكاليف الثابتة.

فيما يتعلق بتكاليف منتجات النحل المختلفة، فقد كانت الأعلى لإنتاج العسل، حيث بلغت حوالي (71.22) دينار/خلية/سنة، شكلت ما نسبته (81 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (30.26) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.49 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل، و(40.95) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (57.51 %) من إجمالي تكاليف إنتاج العسل، أما تكاليف إنتاج المنتجات الأخرى، فقد كانت الأدنى بين تكاليف المنتجات المختلفة، حيث بلغت (0.88) دينار/خلية/سنة، وشكلت ما نسبته (1 %) من إجمالي التكاليف الإنتاجية، منها (0.37) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، شكلت ما نسبته (42.05 %) من إجمالي تكاليف إنتاج هذه المنتجات، و(0.51) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، شكلت ما نسبته (57.95 %) من إجمالي تكاليف المنتجات

الأخرى كمتوسط في المنطقة المدرسة.

جدول (46): التكاليف الإجمالية لمنتجات النحل في الأردن كمتوسط للعينة المدروسة لعام 2007

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	إنتاج العسل	إنتاج الغذاء الملكي	إنتاج أو تقسيم الخلايا	منتجات أخرى	إجمالي المنتجات	نسبة التكلفة إلى إجمالي التكاليف (%)
الفائدة على رأس المال	5.64	0.35	0.91	0.07	6.96	8
استئجار مبانٍ	8.46	0.52	1.36	0.10	10.45	11.89
الإهتلاك والصيانة	15.30	0.94	2.46	0.19	18.89	21.46
العمل العائلي	6.76	0.42	1.09	0.08	8.35	9.50
العمالة الدائمة	4.79	0.30	0.77	0.06	5.91	6.72
إجمالي التكاليف الثابتة	40.95	2.53	6.57	0.51	50.56	57.51
العمالة الموسمية	5.54	0.34	0.89	0.07	6.84	7.78
استئجار فرازة	0.45	0.03	0.07	0.01	0.55	0.63
استئجار مرعى	0.83	0.05	0.13	0.01	1.02	1.16
تغذية	10.38	0.64	1.67	0.13	12.82	14.58
علاجات ووقاية	1.71	0.11	0.28	0.02	2.12	2.41
مصاريف تسويقية	5.08	0.31	0.81	0.06	6.27	7.13
مصاريف نقل وطاقة	1.93	0.12	0.31	0.02	2.39	2.72
مصاريف إطارات الشمع ومتفرقات	4.34	0.27	0.70	0.05	5.36	6.10
إجمالي التكاليف المتغيرة	30.26	1.87	4.86	0.37	37.36	42.49
التكاليف الكلية	71.22	4.40	11.43	0.88	87.92	100

المصدر : جمعت وحسبت من واقع الاستقصاء الميداني.

ثانياً: حساب العوائد الإنتاجية:

شملت العائدات الإنتاجية كلاً من العائد من إنتاج العسل، والغذاء الملكي وإنتاج أو تقسيم الخلايا النحل، ومنتجات أخرى.

يبين الجدول رقم (47) كيفية حساب العائد الإجمالي كمتوسط لكل خلية نحل في المنطقة المدروسة سنوياً.

جدول (47): العائد الإجمالي لمنتجات النحل في الأردن لعام 2007
(كمتوسط للعينة المدروسة)

الوحدة: دينار/خلية/سنة

البيان	القيمة	نسبة العائد إلى إجمالي العوائد (%)
العائد من العسل	77.57	81
العائد من الغذاء الملكي	4.79	5
العائد من إنتاج أو تقسيم الخلايا	12.45	13
العائد من المنتجات الأخرى	0.96	1
العائد الإجمالي	95.76	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني.

من الجدول السابقة يلاحظ أن العائد الإجمالي لإنتاج العسل كمتوسط للعينة المدروسة بلغ (95.76) دينار/خلية/سنة، حيث بلغ العائد من العسل (77.57) دينار/خلية/سنة، وشكل ما نسبته (81 %) من العائد الإجمالي منطقة المدروسة، وكان العائد من الغذاء الملكي (4.79) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (5%) من العائد الإجمالي، بينما بلغ العائد من إنتاج أو تقسيم خلايا (12.45) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (13 %) من العائد الإجمالي وأما العائد من المنتجات الأخرى فبلغ (0.95) دينار/خلية/سنة، شكل ما نسبته (1%) من العائد الإجمالي.

مما تقدم يلاحظ أن العائد من إنتاج العسل كان الأعلى، بينما كان العائد من المنتجات الأخرى الأدنى.

ثالثاً – تحليل الدخل المزرعي لمربي النحل:

سوف يتم حساب مختلف المقاييس والمؤشرات كما حسبت للفئات الحيازية المختلفة السابقة، وكانت النتائج معبراً عنها في الجدول رقم (48).

جدول (48): المؤشرات الاقتصادية لمربي النحل في الأردن كمتوسط للعينة المدروسة لعام 2007

البيان	وحدة القياس	القيمة
العائد الإجمالي	دينار/خلية/سنة	95.76
التكاليف المتغيرة	دينار/خلية/سنة	37.36
التكاليف الثابتة	دينار/خلية/سنة	50.56
إجمالي التكاليف الاقتصادية	دينار/خلية/سنة	87.92
التكاليف الصافية	دينار/خلية/سنة	69.73
صافي الدخل المزرعي	دينار/خلية/سنة	23.15
الربح الاقتصادي	دينار/خلية/سنة	7.84
معامل رأس المال المتغير	–	2.56
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	142.57
الهامش الإجمالي	دينار/خلية/سنة	58.40
الكفاءة الاقتصادية الإجمالية	–	1.09

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني ومن بيانات الجدولين (46، 47).

من بيانات الجدول رقم (48) يلاحظ أن صافي الدخل المزرعي بلغ (23.15) دينار/خلية/سنة، كما بلغ الربح الاقتصادي المحقق (7.84) دينار/خلية/سنة، وكانت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية (1.09)، وهذا يعني أن الربحية من العملية الإنتاجية قد بلغت حوالي (9 %)، بمعنى آخر إن استخدام دينار واحد من رأس المال قد أدى إلى ربح مقداره (0.09) ديناراً .

فيما يتعلق معامل رأس المال المتغير ، فقد بلغ في منطقة الدراسة المتوسط (2.56) ؛ حيث يوضح ذلك أن استثمار دينار واحد من الأصول المتغيرة في العملية الإنتاجية أدى توليد إيراد مقداره (1.56) ديناراً، بمعنى آخر أدى ذلك إلى توليد إيراد بنحو (156 %).

من خلال معامل رأس المال المتغير تم حساب زمن دوران الأصول المتغيرة، الذي بلغ (142.57) يوماً، وهذا الرقم يعبر عن عدد الأيام اللازمة لكي تتم الأصول المتغيرة دورة كاملة في خلال سنة لإنتاج النحل في منطقة الدراسة كمتوسط للعينة المدروسة.

مما تقدم، وبعد إجراء التحليل الاقتصادي الوصفي لتكاليف وعائدات إنتاج النحل في الأردن لعام 2007 كمتوسط للعينة المدروسة، ولكل فئة حيازية، فإن الجدول رقم (49) يبين ملخصاً لحساب مختلف المؤشرات الاقتصادية، بهدف سهولة إجراء المقارنة بين قيم هذه المؤشرات في مختلف الحالات المذكورة أعلاه.

جدول (49): مقارنة المؤشرات الاقتصادية لتربية النحل في الأردن لعام 2007 لكل فئة حيازية ولمتوسط العينة المبحوثة

البيان	وحدة القياس	الفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية	الفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية	الفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية	كمتوسط للعينة المدروسة
العائد الإجمالي	دينار/خلية/سنة	80.40	86.24	114.40	95.76
التكاليف المتغيرة	دينار/خلية/سنة	32.50	34.30	43.30	37.36
التكاليف الثابتة	دينار/خلية/سنة	47.90	43.70	57.70	50.56
إجمالي التكاليف الاقتصادية	دينار/خلية/سنة	80.40	78.00	101.00	87.92
التكاليف الصافية	دينار/خلية/سنة	68.34	61.62	75.83	69.73
صافي الدخل المزرعي	دينار/خلية/سنة	21.68	23.44	24	23.15
الربح الاقتصادي	دينار/خلية/سنة	0.00	8.24	13.40	7.84
معامل رأس المال المتغير	–	2.47	2.51	2.64	2.56
زمن دوران الأصول المتغيرة	يوم	147.77	145.17	138.15	142.57
الهامش الإجمالي	دينار/خلية/سنة	47.90	51.94	71.10	58.40
الكفاءة الاقتصادية الإجمالية	–	1.00	1.11	1.13	1.09

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (39،42،45،48).

6.1.4. تحليل مقارن لأهم بنود التكاليف والعائدات للفئات الحيازيه المختلفة

1.6.1.4. العمل:

عنصر العمل المزرعي إما أن يكون عملاً عائلياً، أو عملاً مستأجراً، وعند تقدير العمالة لغرض التحليل فإنه من المهم التفريق بين العمل العائلي والعمل المستأجر، العائلة في العادة لا تدفع أجراً، ولا يعامل عمل العائلة كبند من التكلفة في حسابات التدفق النقدي للمزرعة (التحليل المحاسبي)، أما العمل المستأجر فيدخل في التكلفة في حسابات التدفق النقدي. وفي حين إن التحليل الاقتصادي يستخدم مبدأ تكلفة الفرصة البديلة ليعكس قيمة العمل العائلي ويصبح بالتالي بنداً من بنود التكاليف الاقتصادية للمزرعة.

ونظراً لأهمية عنصر العمل في عملية تربية النحل كان لابد من عرض لواقع العمالة في مجال العملية الإنتاجية.

يبين الجدول رقم (50) الأهمية النسبية لعنصر العمل للفئات الحيازية المختلفة وكمتوسط للعينة المدروسة. من الجدول المذكور أعلاه يلاحظ أن العمل العائلي شكل نسبة (81 %) من إجمالي

العمالة في الفئة الحيازية الأولى وتراجع إلى (51 %) في الفئة الحيازية الثانية، أما في الفئة الحيازية الثالثة، فقد بلغت نسبة العمل العائلي (10 %) فقط، وكمتوسط للعينة المدروسة كانت نسبة العمل العائلي (40 %).

مما تقدم، يمكن الاستنتاج أن نسبة العمل العائلي تتناقص كلما زادت حيازة منتج النحل من الخلايا، وعلى العكس من ذلك يلاحظ في العمالة الدائمة، فهي تتزايد كلما زاد حجم الحيازة من خلايا النحل، حيث بلغت نسبة العمالة الدائمة في الفئة الأولى للحيازة (3 %)، وفي الثانية (8 %)، أما في الثالثة فأصبحت (53 %)، وكمتوسط للعينة المدروسة (28 %). في حالة العمالة الموسمية، فقد اختلفت بين الفئات الحيازية المختلفة وبلغت كمتوسط للعينة المدروسة (32 %).

أما بالنسبة إلى متوسط عدد أيام العمل للخلية الواحدة فقد بلغ للفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة نحو (2.1)، (2)، (3.1) يوم عمل على التوالي، في حين بلغ متوسط أجرة العمل / يوم نحو (9 دينار) للفئة الحيازية الأولى ونحو (8.9 دينار) للفئة الحيازية الثانية ونحو (8 دينار) للفئة الحيازية الثالثة.

جدول (50): الأهمية النسبية لتكاليف عنصر العمل للفئات الحيازية المختلفة لتربية النحل في الأردن لعام 2007

الوحدة :دينار/خلية/سنة

نوع العمل	الفئة الحيازية الأولى		الفئة الحيازية الثانية		الفئة الحيازية الثالثة		متوسط العينة	
	مطلق(دينار)	نسبي(%)	مطلق(دينار)	نسبي(%)	مطلق(دينار)	نسبي(%)	مطلق(دينار)	نسبي(%)
عائلي	15.30	81	9.20	51	2.48	10	8.35	40
دائم	0.60	3	1.50	8	13.07	53	5.91	28
موسمي	3.10	16	7.30	41	9.21	37	6.84	32
المجموع (دينار /خلية)	19.00	100	18.00	100	24.8	100	21.10	100
عدد أيام العمل يوم / خلية*	2.1	-	2	-	3.1	-	2.47	-
متوسط أجرة العمل / يوم	9	-	8.9	-	8	-	8.57	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (46، 43 ، 40، 37 ،49) ومن واقع الاستقصاء الميداني

2.6.1.4. التغذية:

بلغت تكاليف التغذية الأعلى من حيث الأهمية النسبية من التكاليف المتغيرة وتشمل التغذية عادة السكر ومن إضافات مثل حبوب اللقاح من بروتينات وفيتامينات وبأشكال مختلفة مثل (الكاندي)،

* افترض أن 7 ساعات عمل تعادل يوم عمل .

وتضاف إلى الخلية بطرق مختلفة كذالك، عادة ما يكون ذالك في فصل الشتاء وما قبل وبعد الموسم (جني المحصول من العسل)، إلا في حال أن هدف المنتج إنتاج منتجات أخرى غير العسل مثل (إنتاج الطرود أو الخلايا) حيث غالبا ما تكون التغذية طوال فترة العام.

ويوضح الجدول رقم (51) مقارنة بين استهلاك التغذية (كغم) وتكاليف استخدام التغذية للفئات الحيازية المختلفة، حيث يتبين أن تكلفة (كغم) من التغذية تزداد بزيادة حجم الحيازة مما يستنتج من ذلك أن نسبة الإضافات من حبوب اللقاح وغيرها تزداد كلما ازدادت الحيازة، حيث بلغ تكلفة (كغم) للفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة نحو (0.50) ،(0.57)،(60) دينار/كغم على التوالي.

أما بالنسبة إلى الكمية المستخدمة للخلية الواحدة من التغذية (كغم)، فقد تفاوتت بين الفئات الحيازية المختلفة، حيث بلغت للفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة نحو (22.1) ،(20.3)، (25) كغم / خلية على التوالي.

في حين بلغت تكلفة (كغم) من التغذية وملحقاتها من (التكاليف المتغيرة) مستثنياً بذلك تكاليف عنصر العمل من هذه التكاليف نحو (1.33) دينار/كغم للفئة الحيازية الأولى والثانية، ونحو (1.35) دينار/كغم للفئة الحيازية الثالثة.

جدول (51): تحليل مقارن لاستخدام للتغذية وملحقاتها للخلية الواحدة للفئات الحيازية المختلفة

البيان	الفئة الحيازية الأولى	الفئة الحيازية الثانية	الفئة الحيازية الثالثة	متوسط العينة
استخدام التغذية (كغم /خلية)	22.1	20.3	25	22.72
تكلفة التغذية (كغم /دينار)	0.50	0.57	0.60	0.561
تكلفة التغذية و ملحقاتها (كغم /دينار)	1.33	1.33	1.35	1.338

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (37،40،43،46 ،49) ومن واقع الاستقصاء الميداني

3.6.1.4. العسل:

احتل العسل المرتبة الأولى من عائدات مربي النحل من حيث الأهمية النسبية، ومن بيانات الجدول رقم (52) يتبين اختلاف في إنتاجية الخلية الواحدة من العسل (كغم) بين الفئات الحيازية المختلفة، حيث بلغت في الفئة الحيازية الأولي والثانية والثالثة نحو (6.7)، (6.9)، (8.8) كغم / خلية على التوالي، ويستنتج من ذالك الزيادة في إنتاجية الخلية من العسل كلما ازداد حجم الحيازة.

أما بالنسبة إلى تكلفة إنتاج (كغم) من العسل، فقد كانت كذالك متفاوتة بين الفئات الحيازية المختلفة، حيث بلغت في الفئة الحيازية الأولي والثانية والثالثة نحو (10.2)،(9.12)، (8.95)

دينار/ كغم على التوالي. مما يستنتج من ذالك تكلفة (كغم) من العسل يتناقص كلما ازداد في حجم الحيازة.

وقد بلغ عائد (كغم) من العسل للفئة الحيازية الأولي والثانية والثالثة نحو (10.2)،(10.12)، (10.14) دينار / كغم على التوالي.

في حين بلغ العائد (كغم) من العسل وملحقاته من عوائد المنتجات الأخرى للخلية الواحدة نحو (12) دينار/ كغم للفئة الحيازية الأولى، ونحو(12.49)دينار/كغم للفئة الحيازية الثانية، ونحو (13)دينار /كغم للفئة الحيازية الثالثة.

جدول (52): تحليل مقارن لمنتجات الخلية من العسل للخلية الواحدة للفئات الحيازية المختلفة

البيان	الفئة الحيازية الأولى	الفئة الحيازية الثانية	الفئة الحيازية الثالثة	متوسط العينة
إنتاجية الخلية من العسل (كغم/خلية)	6.7	6.9	8.8	7.6
تكلفة إنتاج (كغم) من عسل	10.2	9.15	8.95	9.38
العائد من عسل لكل (كغم)	10.2	10.12	10.14	10.15
عائد من العسل لكل (كغم) وملحقاته	12	12.49	13	12.55

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (37،38،40،41،43،44،46،47) ومن واقع الاستقصاء الميداني.

2.4. الفصل الثاني

التحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل في الأردن

1.2.4. تمهيد:

سيتم في هذا الفصل استعراض التحليل الاقتصادي القياسي لدوال تكاليف إنتاج منتجات النحل، وكيفية اشتقاق تلك الدوال للفئات الحيازية المختلفة (الأولى والثانية والثالثة) وفقاً للنظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف (المنطق الاقتصادي)، وكذلك استيفاء أهم المعايير الإحصائية (المنطق الإحصائي)، حيث يفترض المنطق الاقتصادي أن التكاليف الكلية تتزايد بمعدل متناقص في المرحلة الإنتاجية الأولى، ثم بمعدل متزايد في المرحلتين الإنتاجيتين الثانية والثالثة.

أما المنطق الإحصائي فيتضمن جملة من المعايير الإحصائية أهمها:

1- معامل (T-Values): يبين تأثير المعنوية لكل متغير مستقل في المتغير التابع في النموذج.

2- معامل (F-Test): يبين المعنوية الإحصائية للنموذج المستخدم.

3- معامل التحديد ($\mathbf{R}^2$): يبين الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة مجتمعة من حيث التأثير في المتغير التابع في النموذج المستخدم.

فيما يتعلق بالنماذج، فقد تم استخدام الدالة التكعيبية للفئات الحيازية الثلاث، لأنها تتناسب مع طبيعة بيانات الدراسة، حيث تمثلت هذه الدالة بالصورة الرياضية التالية:

$$TC_i = F\left(Q_i, Q_i^2, Q_i^3\right)$$

حيث أن:

TC_i:تمثل التكاليف الكلية لمنتجات النحل (دينار) للمزرعة الخاصة بتربية النحل في الفئة الحيازية i.

Q_i: تمثل عدد خلايا النحل المنتجة لدى المشروع (مربي النحل) للفئة الحيازية i.

لقد تم اشتقاق منحى التكاليف المتوسطة (ATC)، والحدية (MC)، إضافة إلى متوسط التكاليف الثابتة (AFC)، ومتوسط التكاليف المتغيرة (AVC)، لكل فئة حيازية بالشكل الذي يخدم أهداف الدراسة بهدف التوصل إلى الحجم الأمثل من حيث عدد الخلايا أو الحجم المحقق للكفاءة عند أدنى نقطة لمنحى متوسط التكاليف الكلية، والحجم المعظم للربح حيث تتوازن المزرعة عندما يتساوى ثمن منتجات الخلية مع التكاليف الحدية (MC) ، ثم مقارنة النتائج الوضع الراهن للحجم الفعلي لكل فئة حيازية مع نظائرها الاقتصادية من حيث عدد خلايا النحل. علاوة على ما سبق، فقد تم اشتقاق منحنى التكاليف المتوسطة الكلية في الأجل الطويل وذلك تحديد الكفاءة الاقتصادية للسوق .

2.2.4. التحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية

تم تقدير دوال تكاليف الإنتاج الكلية بالنسبة إلى عدد الخلايا لهذه الفئة الحيازية بما يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث أظهرت النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لعلاقة المتغيرات المستقلة مجتمعة (عدد خلايا النحل)، من حيث التأثير في المتغير التابع (تكاليف الإنتاج الكلية)، عند مستوى معنوية (1%) و (5 %)، كما هو مبين من المعادلة الأولى في الجدول رقم (53)، ومن الشكل رقم (2). بعد ذلك تم اشتقاق منحنى التكاليف المتوسطة الكلية (المعادلة رقم 3 في الجدول نفسه)، تم الوصول إلى تحديد الحجم الأمثل أو المحقق للكفاءة من حيث عدد الخلايا في هذه الفئة، الذي بلغ (32.8) خلية، عند النقط (A) كما هو موضح في الشكل السابق.

باشتقاق منحنى التكلفة الحدية (المعادلة رقم 5 في نفس الجدول)، تم التوصل إلى الحجم المعظم للربح نحو (35.5) خلية، وبمرونة عرض (1.08)، كما هو موضح في الشكل رقم (3).

بالعودة إلى نتائج التحليل الوصفي للوضع الراهن في منطقة الدراسة يلاحظ أن متوسط عدد الخلايا في هذه الفئة الإنتاجية (25) خلية لكل منتج، حيث تبتعد نحو (7.8) خلية عن نظيرتها الاقتصادية المحققة للحجم الأمثل، وحوالي (10.5) خلية عن نظيرتها الاقتصادية المعظم للربح.

جدول (53): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية

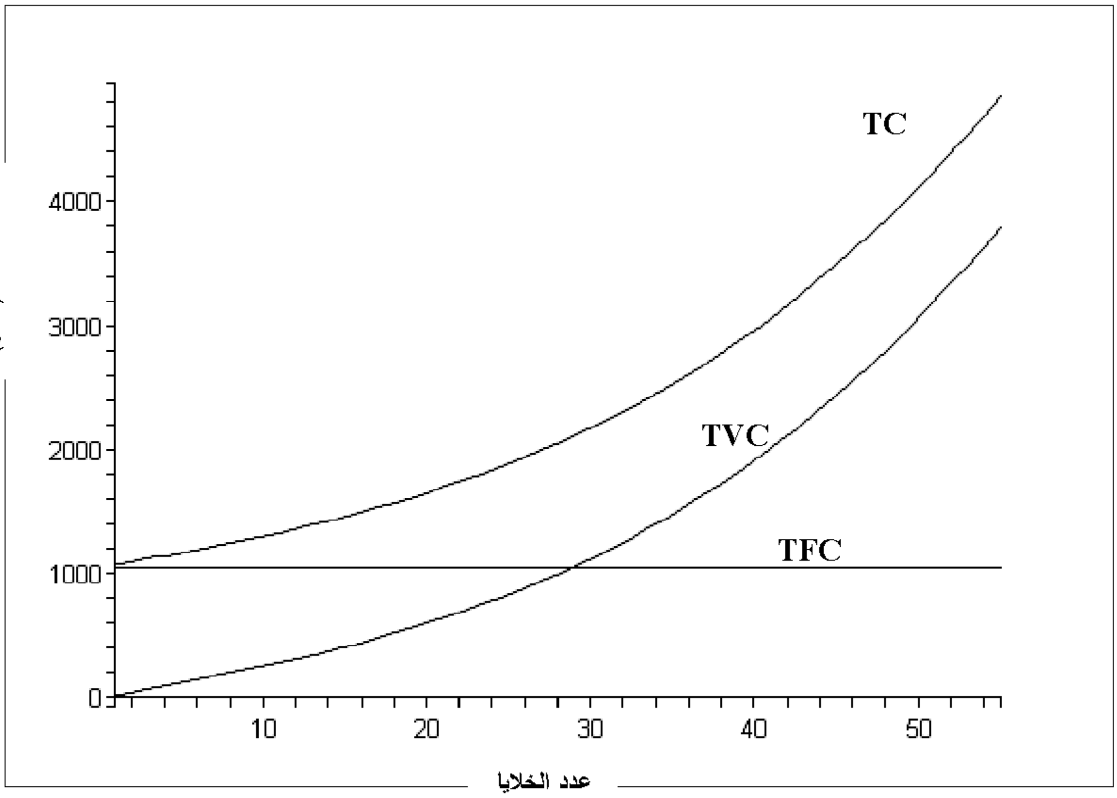
الرقم	الدالة	R^2	F
1	$TC = 1052 + 24.6\,Q - 0.013\,Q^2 + 0.015\,Q^3$ T-test: (3.1)* (2.1)** (5.4)* (3.2)*	0.89	108*
2	$VTC = 24.6\,Q - 0.013\,Q^2 + 0.015\,Q^3$		
3	$ATC = 24.6 + \frac{1052}{Q} - 0.013Q + 0.015\,Q^2$		
4	$AVC = 24.6 - 0.013Q + 0.015\,Q^2$		
5	$MC = 24.6 - 0.026Q + 0.045Q^2$		

المصدر : جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية.

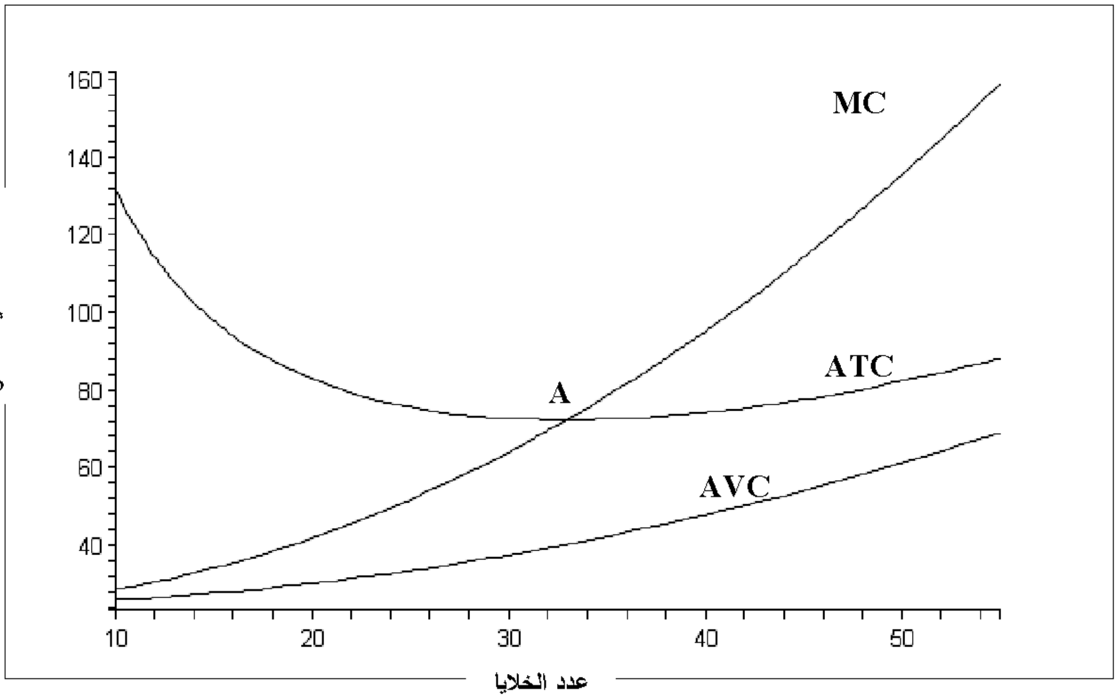
يبين الشكل رقم (3) الحجم الأمثل ومنحنى عرض المزرعة ، حيث يمثل الجزء الصاعد من التكاليف الحدية، الذي يقع فوق منحنى متوسط التكلفة المتغيرة، يمثل العرض لكل مربي نحل في الأجل القصير للفئة الحيازية الأولى.

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 5% لاختبار (T).



شكل (2): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية



شكل (3): الحجم الأمثل و عرض المزرعة في الأجل القصير للفئة الحيازية الأولى (10-39) خلية

3.2.4.التحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية

تم تقدير دوال تكاليف الإنتاج الكلية بالنسبة إلى عدد الخلايا لهذه الفئة الحيازية بما يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث أظهرت النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لعلاقة المتغيرات المستقلة مجتمعة (عدد خلايا النحل)، من حيث التأثير في المتغير التابع (تكاليف الإنتاج الكلية)، عند مستوى معنوية (1 %) و (5 %)، كما هو مبين من المعادلة الأولى في الجدول رقم (54)، ومن الشكل رقم (4). بعد ذلك تم اشتقاق منحنى التكاليف المتوسطة الكلية (المعادلة رقم 3 في نفس الجدول)، تم الوصول إلى تحديد الحجم الأمثل أو المحقق للكفاءة من حيث عدد الخلايا في هذه الفئة، الذي بلغ حوالي (83) خلية، عند النقط (B) كما هو موضح في الشكل رقم (5).

باشتقاق منحنى التكلفة الحدية (المعادلة رقم 5 في نفس الجدول)، تم التوصل إلى الحجم المعظم للربح وهو حوالي (93.11) خلية، وبمرونة عرض (1.11)، كما هو موضح في الشكل السابق.

بالعودة إلى نتائج التحليل الوصفي للوضع الراهن في منطقة الدراسة يلاحظ أن متوسط عدد الخلايا في هذه الفئة الإنتاجية (77) خلية لكل منتج، حيث تبتعد نحو (6) خلايا عن نظيرتها الاقتصادية المحققة للحجم الأمثل، وحوالي (16.11) خلية عن نظيرتها الاقتصادية المعظم للربح.

جدول (54): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية

الرقم	الدالة	R^2	F
1	$TC = 2723 + 43.1Q - 0.601\ Q^2 + 0.006Q^3$ **T-test:** (1.9) *** (6.7)* (4.1)* (2.5)**	0.92	131*
2	$VTC = 43.1Q - 0.601\ Q^2 + 0.006Q^3$		
3	$ATC = 43.1 + \frac{2723}{Q} - 0.601Q + 0.006Q^2$		
4	$AVC = 43.1 - 0.601Q + 0.006Q^2$		
5	$MC = 43.1 - 1.202Q + 0.01803Q^2$		

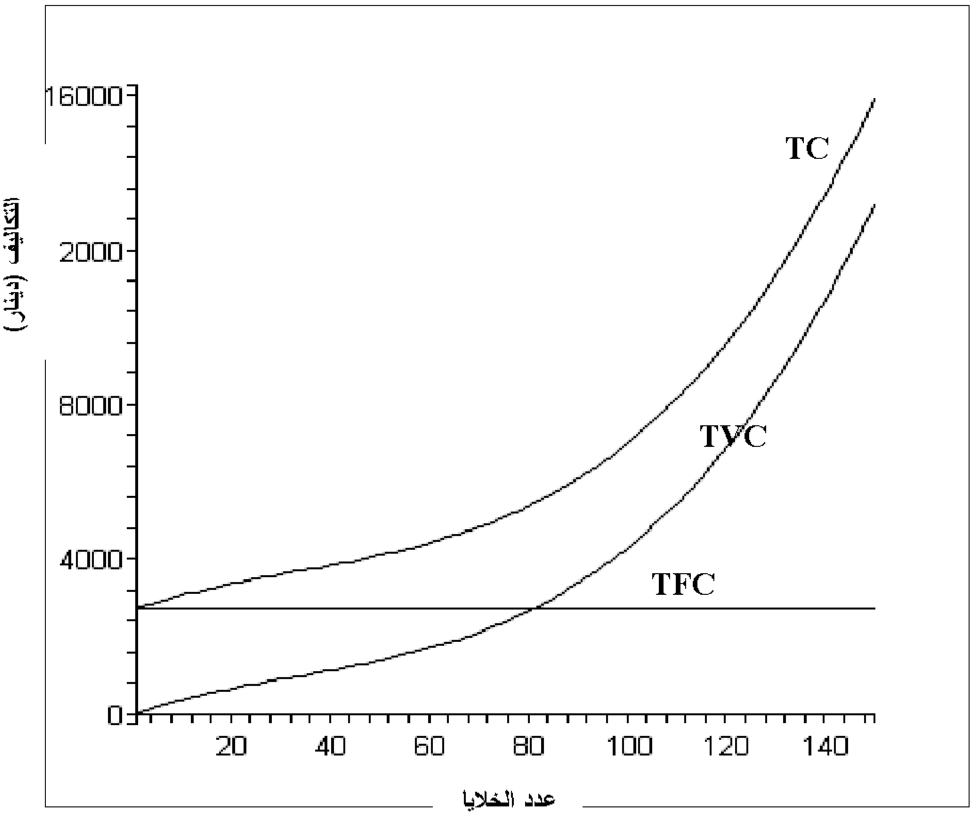
المصدر : جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية.

يبين الشكل رقم (5) الحجم الأمثل ومنحنى عرض المزرعة ، حيث يمثل الجزء الصاعد من التكاليف الحدية، الذي يقع فوق منحنى متوسط التكلفة المتغيرة، يمثل العرض لكل مربي نحل في الأجل القصير للفئة الحيازية الثانية.

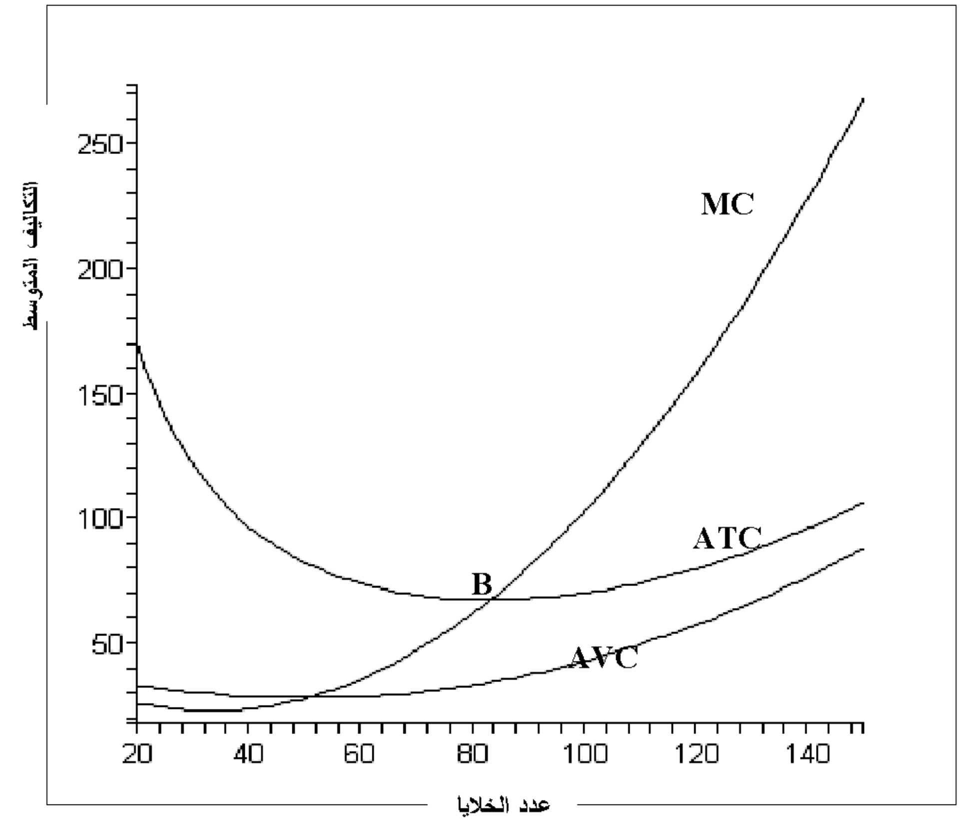
* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 5% لاختبار (T).

*** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 10% لاختبار (T).



شكل (4): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية



شكل (5): الحجم الأمثل و عرض المزرعة في الأجل القصير للفئة الحيازية الثانية (40-119) خلية

4.2.4.التحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل للفئة الحيازية الثالثة ($\leq$ 120) خلية

تم تقدير دوال تكاليف الإنتاج الكلية بالنسبة إلى عدد الخلايا لهذه الفئة الحيازية بما يتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث أظهرت النتائج ثبوت المعنوية الإحصائية لعلاقة المتغيرات المستقلة مجتمعة (عدد خلايا النحل)، من حيث التأثير في المتغير التابع (تكاليف الإنتاج الكلية)، عند مستوى معنوية (1 %) و (5 %)، كما هو مبين من المعادلة الأولى في الجدول رقم (55)، ومن الشكل رقم (6). بعد ذلك تم اشتقاق منحنى التكاليف المتوسطة الكلية (المعادلة رقم 3 في نفس الجدول) ، تم الوصول إلى تحديد الحجم الأمثل أو المحقق للكفاءة من حيث عدد الخلايا في هذه الفئة، الذي بلغ (160.3) خلية ، عند النقط (C) كما هو موضح في الشكل السابق.

باشتقاق منحنى التكلفة الحدية (المعادلة رقم 5 في الجدول نفسه)، تم التوصل إلى الحجم المعظم للربح وهو نحو (167) خلية ، وبمرونة عرض (1.04)، كما هو موضح في الشكل رقم (7).

بالعودة إلى نتائج التحليل الوصفي للوضع الراهن في منطقة الدراسة يلاحظ أن متوسط عدد الخلايا في هذه الفئة الإنتاجية (151) خلية لكل منتج، حيث تبتعد نحو (9.3) خلية عن نظيرتها الاقتصادية المحققة للحجم الأمثل، وحوالي (16) خلية عن نظيرتها الاقتصادية المعظم للربح.

جدول (55): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الثالثة ($\leq$ 120) خلية

الرقم	الدالة	R^2	F
1	$TC = 6752 + 171.68Q - 1.702\,Q^2 + 0.00613Q^3$ T-test: (2.3)** (3.1)* (2.9) * (2.1)**	81	54*
2	$VTC = 171.68Q - 1.702\,Q^2 + 0.00613Q^3$		
3	$ATC = 171.68 + \frac{6752}{Q} - 1.702Q + 0.00613Q^2$		
4	$AVC = 171.68 - 1.702Q + 0.00613Q^2$		
5	$MC = 171.68 - 3.404Q + 0.01839Q^2$		

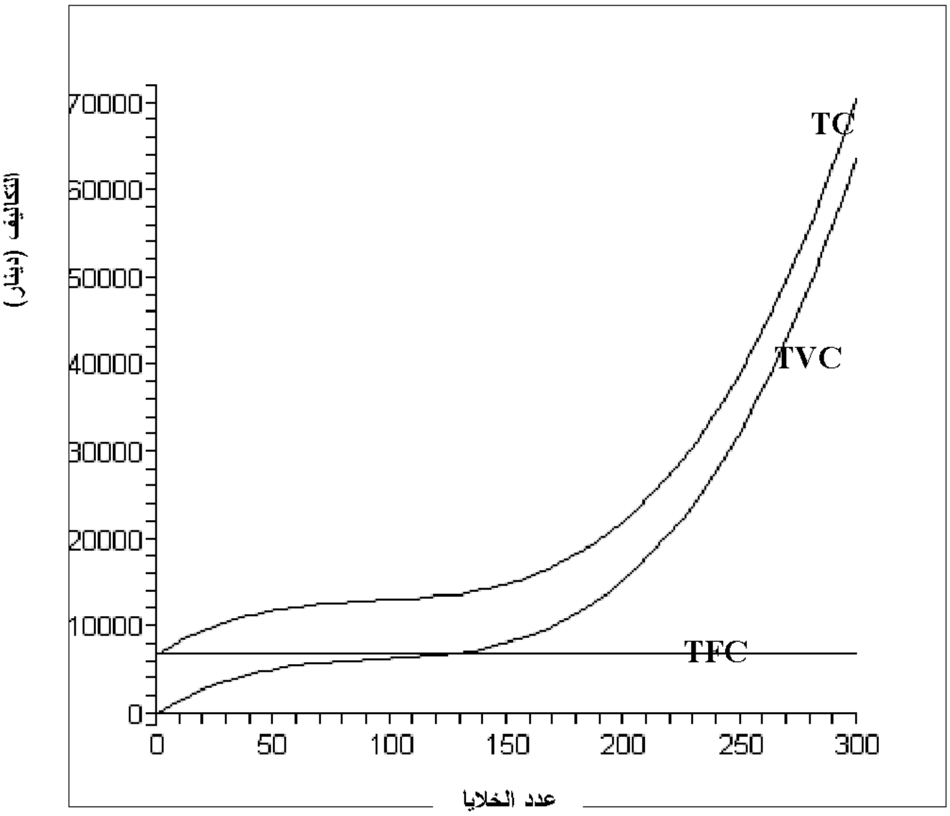
المصدر: جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية.

يبين الشكل رقم (7) الحجم الأمثل ومنحنى عرض المزرعة، حيث يمثل الجزء الصاعد من التكاليف الحدية، الذي يقع فوق منحنى متوسط التكلفة المتغيرة، يمثل العرض لكل مربي نحل في الأجل القصير للفئة الحيازية الثالثة.

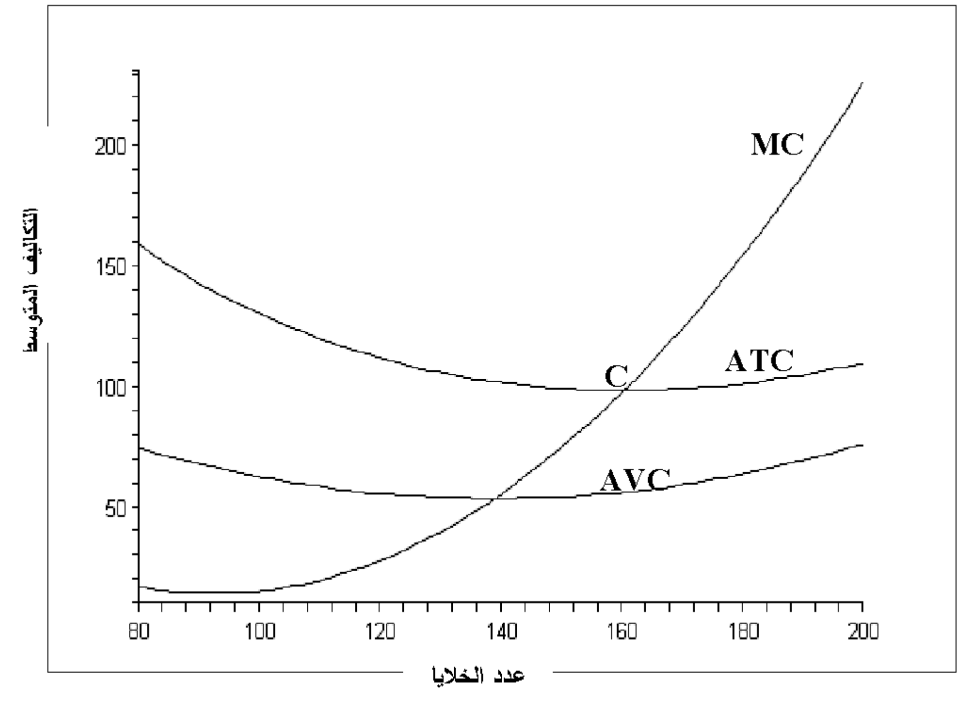
---

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 5% لاختبار (T).



شكل (6): دوال تكاليف الإنتاج للفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية



شكل (7):الحجم الامثل و عرض المزرعة في الأجل القصير للفئة الحيازية الثالثة (≤ 120)خلية

مما تقدم، وبعد دراسة التحليل الاقتصادي القياسي لتكاليف إنتاج النحل في الأردن للفئات الإنتاجية الثلاث، يظهر الجدول رقم (56) مقارنة بين هذه الفئات والوضع الراهن من حيث الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية والحجم **والمعظم** للربح فيما يتعلق بعدد خلايا النحل في كل فئة حيازية كملخص.

جدول (56): مقارنة الحجم المحقق للكفاءة والمعظم للربح مع الوضع الراهن للفئات الحيازية بالنسبة لعدد الخلايا في الأردن لعام 2007

الوحدة: خلية

الفئة الحيازية	الوضع الراهن	الحجم المحقق للكفاءة	الحجم المعظم للربح	المقارنة مع الوضع الراهن	
				المحقق للكفاءة	المعظم للربح
1 – 39	25	32.8	35.5	7.8	10.5
40 – 119	77	83	93.11	6	16.11
120 فما فوق	151	160.3	167	9.3	16

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

3.4. الفصل الثالث

متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل لمربي النحل للفئات الحيازية المختلفة

تمهيد :

لا تستطيع المزرعة في المدى القصير أن تغير بعض عوامل الإنتاج، وأهمها عوامل الإنتاج الثابتة مثل الأرض والمباني و الآلات وخطوط الإنتاج المحددة لحجم المشروع، بينما تتميز المزرعة في المدى الطويل في قدرتها على تحويل جميع عوامل الإنتاج إلى عوامل إنتاج متغيرة، الأمر الذي ينعكس على التكاليف بحيث تتلاشى التكاليف الثابتة. إن عملية التحول تلك ليس لها فترة زمنية محددة متفق عليها، غير أن طبيعة النشاط الإنتاجي للمزرعة يمكنها تحديد هذه الفترة (Binger and Hoffman, 1998)، حيث تعد الفترة الزمنية في الأجل الطويل كافية لإضافة مبانٍ أو آلات أو استبدال آلات قديمة بجديدة مرتفعة الإنتاجية، إضافة إلى إدخال تقنيات فنية وإدارية يصعب تغييرها أو استبدالها بأخرى أكثر كفاءة في المدى القصير الأجل.

في هذا المجال تجدر الإشارة إلى أن منحنى متوسط التكلفة الكلية للمزرعة (ATC) في الأجل القصير أو الطويل يأخذ شكل حرف (U)، إلا أنه في الأجل الطويل يصبح أكثر تفلطحا، ومن الممكن في بعض الحالات أن يأخذ الشكل (L). كما تجدر الإشارة هنا إلى تناقص متوسط التكلفة الكلية إلى أدنى نقطة كلما زاد الإنتاج، حيث أن سبب ارتفاع متوسط التكلفة الكلية يختلف بين الأجل القصير والطويل، فهو يعود في الأجل القصير إلى أثر ظهور قانون تناقص الغلة (Law of Diminishing Returns)، حيث توجد تكاليف ثابتة خلال العملية الإنتاجية (Salvatore, 2006)، بينما يعود السبب في الأجل الطويل إلى مرور المزرعة بمراحل ما يسمى بوفورات وتبذيرات الحجم (Economies and Diseconomies of Scale) **(النصر و شامية،2005)**.

تتمثل أهم العوامل التي تساهم في انخفاض متوسط التكلفة الكلية لكل وحدة منتجة في حالة وفورات الحجم (Economies of Scale) في الأجل الطويل كالآتي:

1- التخصص **(**عندما يزيد الإنتاج فإن ذلك يتطلب عمالة ومعدات رأسمالية متخصصة**)**.

2- الوفورات الناتجة عن شراء مستلزمات الإنتاج بأسعار الجملة.

3- الوفورات الناتجة عن التسويق عندما تزيد الكفاءة التسويقية للمنتج.

4- الوفورات المالية الناتجة عن قدرة المزرعة في جمع رأس المال بالشروط المناسبة.

5- الوفورات الإدارية الناتجة عن استخدام التقنيات الإدارية المتخصصة مثل بحوث العمليات.

هناك عوامل تساهم في زيادة متوسط التكلفة الكلية لكل وحدة منتجة في حالة تبذيرات الحجم (Diseconomies of Scale) في الأجل الطويل نذكر منها التالي (Doll & Orazem , 1992) :

1- الصعوبات في عملية الاتصال والتنسيق.

2- ظهور البيروقراطية في العملية الإدارية.

3- تداخل المسؤوليات سواء الإنتاجية أو الإدارية.

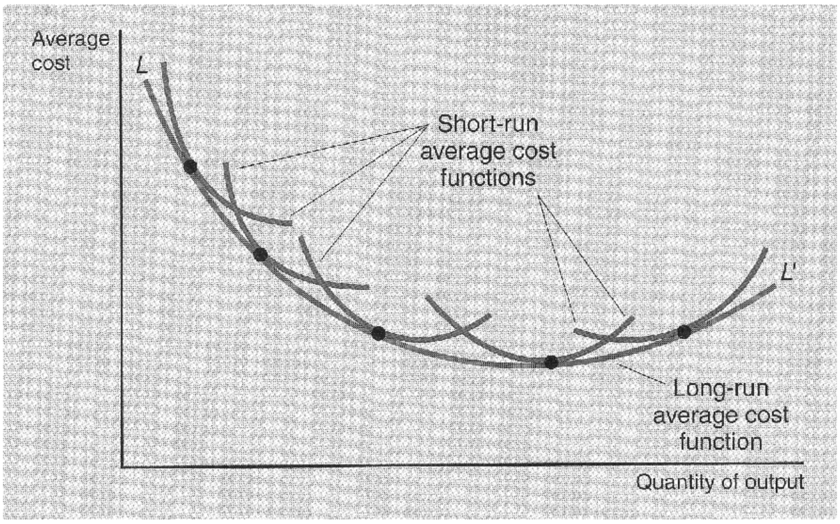
4- تكرار الأخطاء المكلفة مادياً.

5- صعوبات في متابعة العملية الإنتاجية و تقيمها.

ويطلق على مراحل الإنتاج ما قبل أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل، حيث تتناقص تكاليف الإنتاج لكل وحدة منتجة، مصطلح وفورات الحجم (Economies of Scale)، بينما يطلق على مراحل الإنتاج ما بعد أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل، حيث تتزايد تكاليف الإنتاج لكل وحدة منتجة، مصطلح تبذيرات الحجم (Diseconomies of Scale).

ويظهر منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل أقل تكلفة لكل وحدة منتجة في كل مستوى إنتاجي، بحيث تستطيع المزرعة اختيار مجموعة من عناصر الإنتاج، التي تحقق لها مستوى كفاءة أعلى، من بين مجموعة من الحجوم المختلفة (Plant Size)، وهي تتفق بالتالي مع حجم الإنتاج المطلوب تحقيقه من خلال إستراتيجية المزرعة، ويشكل منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير للمزرعة الواحدة (حجم من بين عدة حجوم) بعد استثناء أجزاء المنحنيات المتداخلة نحو الأعلى بعد تقاطعها، حيث أن العلاقة بين الأجل القصير والطويل يمكن أن تأخذ أحد الشكلين التاليين:

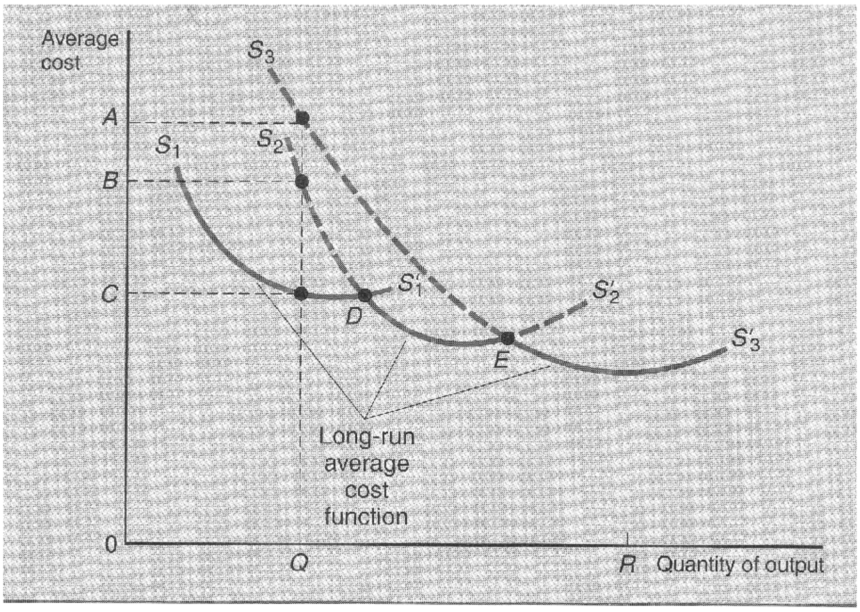
1- الشكل (8)، حيث تقع منحنيات متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير داخل منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل على شكل غلاف (Envelop) لعدد كبير من المزراع في المفهوم الرياضي.



المصدر: (Mansfield and Yohe, 2004).

شكل رقم (8): منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل (بالمفهوم الرياضي)

2- يوضح الشكل رقم (9) أن منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل ما هو إلا عبارة عند الجزء غير المقطع من منحنيات متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير.



المصدر: (Mansfield and Yohe, 2004).

شكل رقم (9): منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل لعدد محدود من المزارع

تجدر الإشارة هنا إلى البديهيات التالية:

1- الحجم الأمثل للإنتاج (Optimum Rate of Output) وهو عند أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير، ويطلق المصطلح نفسه عند أدنى نقطة لمنحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل.

2- حجم أو نطاق المزرعة (Plant Size or Scale)، وهي عبارة عن منشأة ذات طاقة إنتاجية محددة بحيث يلامس منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير (ولكن ليس شرطاً عند أدنى نقطة له) منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل.

3- الحجم أو النطاق الأمثل للمزرعة أو المنشأة (Optimum Plant Size or Scale) ، يتحدد من خلال المنشأة أو المزرعة التي يكون منحنى متوسط التكاليف الكلية في الأجل القصير ملامساً لأدنى نقطة لمنحنى متوسط التكاليف الكلية في الأجل الطويل، بحيث يتحقق بذلك الحجم الأمثل للإنتاج (Optimum Rate of Out put).

2.3.4. اشتقاق منحنى متوسط التكاليف الكلية في الأجل الطويل

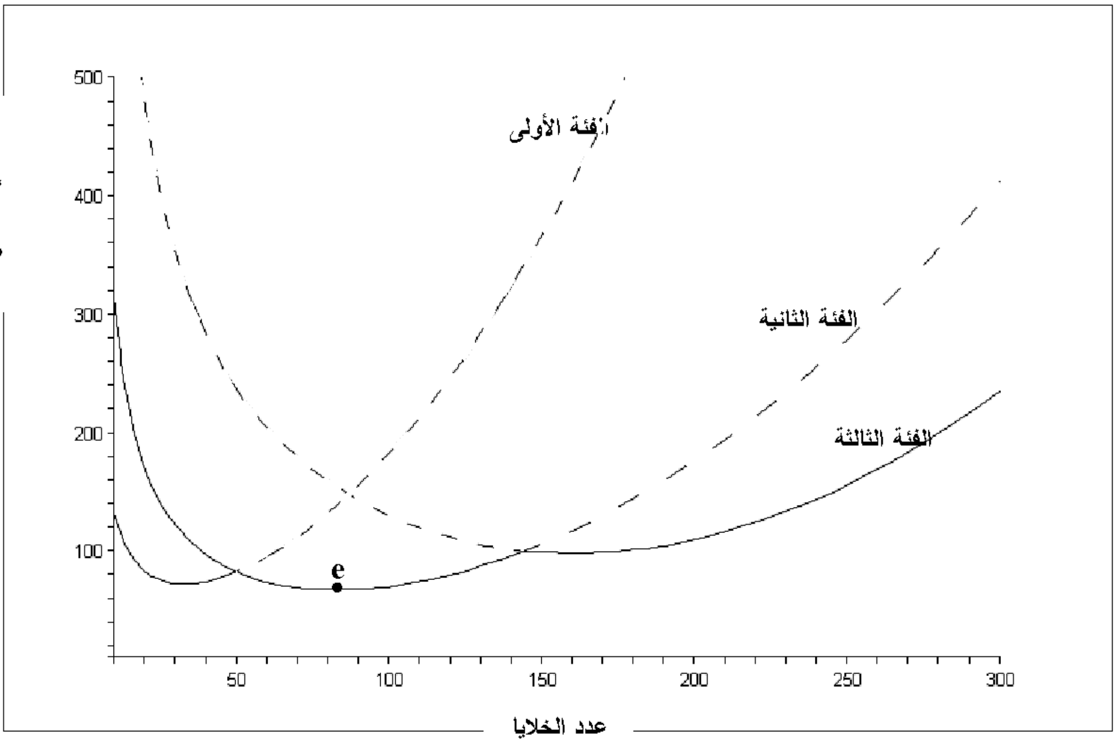
تم اشتقاق منحنى متوسط التكاليف الكلية في الأجل الطويل لمربي النحل في منطقة الدراسة، وذلك من خلال متوسط التكاليف الكلية في الأجل القصير، للفئات الحيازية الثلاث المدروسة بالنسبة إلى عدد خلايا النحل التي تم اشتقاقها سابقاً، كما هو مبين في الجدول رقم (57).

جدول (57): متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير للفئات الحيازية المدروسة

الفئة الحيازية	التكلفة المتوسطة الكلية في (الأجل القصير)
الفئة الحيازية الأولى (10 – 39) خلية	$ATC_1 = 24.6 + \frac{1052}{Q} - 0.013Q + 0.015Q^2$
الفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية	$ATC_2 = 43.1 + \frac{2723}{Q} - 0.601Q + 0.006Q^2$
الفئة الحيازية الثالثة ($\leq$ 120) خلية	$ATC_3 = 171.7 + \frac{6752}{Q} - 1.702Q + 0.00613Q^2$

المصدر: الجداول (53،54،55) .

في الشكل رقم (10) رسم منحنى متوسط التكلفة الكلية بيانياً في الأجل الطويل بناء على دوال متوسط التكلفة الكلية في الأجل القصير من الجدول (57)، حيث يتبين من الرسم أنه على امتداد منحنى متوسط التكلفة الكلية للفئة الحيازية الثانية، تحقق النطاق الأمثل (Optimum Plant Scale) وذلك ما بين (50.02 –144.39) خلية، وتحقق كذلك الحجم الأمثل للإنتاج (Optimum Rate of Out put) عند (83) خلية كما هو موضح في الشكل السابق عند ألنقطه (e)، حيث يطلق على مراحل الإنتاج ما قبل (83) خلية، (حين تتناقص تكاليف كل وحدة منتجة)، مرحلة وفورات الحجم (Economies of Scale)، بينما يطلق على مراحل الإنتاج ما بعد (83)خلية، (حين تتزايد تكاليف كل وحدة منتجة)، مرحلة تبذيرات الحجم (Diseconomies of Scale).



شكل (10): منحنى متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل للفئات الحيازية المختلفة وكفاءة السوق

3.3.4. كفاءة السوق في حالة التوازن في الأجل الطويل في ظروف المنافسة التامة:

تتحقق كفاءة السوق في ظل ظروف المنافسة التامة بحيث تكون الفترة الزمنية كافية للتوسع في مزارع النحل القديمة إضافة إلى إمكانية دخول مزارع إنتاجية جديدة (لتربية النحل) إلى السوق، فيزيد العرض من خلايا النحل ومنتجاته، هذا يؤدي بالتالي إلى تلاشي الربح الاقتصادي (Economic Profits) وحلول الربح العادي محله (Normal Profits)، بمعنى آخر تتساوى العائدات الكلية مع التكاليف الكلية مضافاً لها تكلفة الفرصة البديلة (Opportunity Cost) فيتحقق التوازن . حيث ان هذا التحليل في حالة أن المزرعة كانت تحقق ربحاً اقتصادياً في الأجل القصير قبل التوازن ، بينما يحدث العكس تماماً في حالة أن المزرعة كانت خاسرة (Salvatore, 2006) ؛ أي أن العائدات الكلية لا تغطي التكاليف الكلية مضافاً إليها تكلفة الفرصة البديلة، هذا يؤدي إلى تقليص حجم الإنتاج وخروج بعض المزارع من السوق (مربي النحل)، يساهم كل ذلك في انخفاض العرض من خلايا النحل ومنتجاتها، عندما يحدث ذلك، فإن هذا الأمر يؤدي من جديد إلى تلاشي الخسارة شيئاً فشيئاً إلى أن يصل مربو النحل إلى تحقيق الربح العادي (Normal Profits) أو (Break Even)، وبالتالي تتحقق كفاءة السوق من جديد في حالة التوازن في الأجل الطويل في ظل ظروف المنافسة التامة.

مما سبق، نستنتج أن الحجم الأمثل لإنتاج مزارع النحل (Optimum Rate of Output) بلغ نحو (83) خلية نحل وكان ذلك في الفئة الحيازية الثانية .

ويستخلص كذلك مما سبق، أن دور المنافسة التامة يؤدي إلى تعزيز كفاءة السوق ضمن نطاق ما يسمى اقتصاديات الرفاهية (Welfare Economies) وذلك لما هو مصلحة المنـتج والمـستهلك معاً، إذ يتحقق التالي :

1. في الأجل الطويل تنخفض التكاليف الإنتاجية، ولأن جميع عناصر الإنتاج تـصبح متغيـرة، يؤدي هذا إلى تحقيق الإمكانية للمزرعة لكي تستطيع تغيير نسب مزج عناصر الإنتاج بهدف الوصول إلى التوليفة الأفضل (Best Alternative Combination)، حيث يساهم كل ذلك في تخفيض التكاليف الإنتاجية.
2. في الأجل الطويل تستطيع المزرعة الراغبة في الدخول أو الاستمرار في السوق تغييـر أو تعديل حجمها بغية الوصول إلى الحجم أو النطاق المرغوب **(**الحجم أو النطاق الأمثل**)** ضمن ما يتوفر لها من إمكانيات.
3. إذا تحقق ما سبق، فإن المستهلك يستطيع الحصول على السلعة بأقل تكلفة ممكنة.

5. الباب الخامس

التحليل القياسي لدوال الإنتاج والأمثلية "Optimization"

1.5. تمهيد:

إن من أهم الفرضيات التي بنيت عليها النظرية الاقتصادية فرضية "الرشد الاقتصادي" من حيث السلوك سواء للفرد، أو المؤسسة، أو المجتمع، أو ممن يمثله، حيث أن السلوك العقلاني، أو الرشد (Rational Behavior) في المفهوم الاقتصادي يفترض في من هم أصحاب القرار من منتجين ومستهلكين، سواء على مستوى المستهلك من حيث التعامل باتجاه أسواق السلع والخدمات منها (السعي لتحقيق أقصى مستوى من الرضا أو الإشباع ضمن مستوى إنفاقي محدد للسلعة أو الخدمة)، أو على مستوى المؤسسة الإنتاجية باتجاه أسواق عناصر الإنتاج منها (السعي لتحقيق أقصى إنتاج ضمن مستوى إنفاقي محدد على عناصر الإنتاج). وتعد " الأمثلية " تقنية هامه للتوصل إلى حلول " مثلى " في تحقيق أقصى ما يمكن الحصول عليه ضمن قيد حجم إنفاقي محدد، وتعمل الأمثلية على تحقيق العديد من الأهداف التي يتم السعي لتحقيقها أهمها ما يلي: (حسن وعبد الجبار، 2000).

- تعظيم المنفعة.
- تعظيم الربح.
- تعظيم الناتج.
- تدنية (تقليل) الكلفة.
- تعظيم الرفاهية.
- تدنية (تقليل) الخسارة.

وتختلف الأهداف والأولويات من قبل الأفراد أو المؤسسات الاقتصادية بناءً على طبيعة المهام التي تمارس إن كانت لأجل الربح أو تحقيق منفعة للمجتمع أو التوازن بين مجموعة غايات مختلفة يتطلع إليها الفرد أو المجتمع.

و سوف يتم البحث في الفصل الأول من هذا الباب في كيفية تطبيق " الأمثلية "، وذلك باستخدام بعض التقنيات الرياضية المتعلقة بالتحليل الحدي (Marginal Analysis) ضمن نطاق النظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج وتكاليف الإنتاج.

2.5. الفصل الأول

تشخيص المتغيرات الأساسية وتهيئة البيانات الخاصة بدوال الإنتاج و أساليب تحقيق الأمثلية الخاصة بدوال الإنتاج

1.2.5. تشخيص المتغيرات الأساسية وتهيئة البيانات الخاصة بدوال الإنتاج:

قبل عملية تحليل الجانب التطبيقي لابد من تحديد المتغيرات الأساسية في النماذج القياسية الملائمة لطبيعة البيانات، وبيان كيفية قياس المتغيرات ومن ثم تشخيص تلك المتغيرات الكمية ذات العلاقة بتوصيف دالة الإنتاج، وبناءً على ذلك، فقد تم اعتماد المتغيرات التالية:

أولاً: المدخلات (Inputs) :

وتشمل المتغيرات المستقلة المؤثرة في العملية الإنتاجية ضمن دالة الإنتاج وتتضمن المدخلات التالية:

1- العمل " L " Labour :

يمثل عدد الوحدات من عنصر العمل (ساعة أو يوم) المستخدم في العملية الإنتاجية ويرمز له بالرمز "L"، حيث يجب أن تتوفر بعض الخصائص بخصوص البيانات المطلوبة من مستوى تعليمي وسنوات الخبرة، ومن خلال عملية التحليل تبين أن هنالك تبايناً في الخصائص بين الفئات لمربي النحل، وبالتالي ينعكس ذلك تفاوتاً بين الحيازات للفئات المدروسة من حيث المتوسط المرجح للأجور، وقد تم اعتماد (7) ساعات عمل مقابل يوم عمل أو وحدة عمل.

2 - رأس المال " K " Capital :

ويرمز له بالرمز "K"، ومن ضمن أدبيات الاقتصاد القياسي هناك تفاوتاً في طريقة حساب "K" (موضع جدل) كمتغير مستقل في دالة الإنتاج، حيث احتسب في دراسة لقياس الكفاءة الإنتاجية في قطاع الصناعة الأردني (خرابشة،2002) على أنه صافي قيمة الموجودات الثابتة الحقيقية، بينما احتسب في دراسة اقتصادية أخرى بخصوص شركة البوتاس العربية على أنه صافي (الاهتلاك) أو الاندثار للموجودات الثابتة (وداي ،2001)، وفي دراسة أخرى لقطاع الصناعة في اليمن احتسب "K" على أنه عبارة عن إجمالي رأس المال مطروحاً منه الاندثار (الوحشي،1997)، وفي دراسة اقتصادية خاصة بمصفاة البترول الأردنية احتسب"K" على أنه أي شيء سوى العمالة يكون بمثابة جزء من رأس المال (المومني ،1996)؛ وفي التعقيب على دراسة " Solow " التي أعدت

عام 1963، استخدم "K" على أنه العائد لرأس المال كبديل لقيمة رأس المال (الزعبي وفرحات، 1999).

وفي هذه الدراسة احتسبت "K" على أنه تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال مضافاً إليها صافي (الاهتلاك) أو الاندثار للموجودات الثابتة باستثناء المباني، احتسبت بناءً على العائد (الإيجار السنوي) فيما لو تم تأجيرها (بالنسبة إلى المزارعين) ممن يملكون المباني الخاصة بالمشروع، أما المزارعون (المستأجرون) ممن لا يملكون مبانٍ أو منشآت خاصة بالمشروع فقد احتسب الإيجار السنوي المدفوع فعلا جزءاً من "K" .

3- مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى " M " :

أي شيء أدخل في العملية الإنتاجية باستثناء "L" و "K" يكون بمثابة جزء من " M "، حيث تم الأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لمدخلات عناصر الإنتاج المكونة "M" للتوصل إلى متوسط سعر الوحدة من "M" .

ثانياً : المخرجات " Q " Outputs :

بسبب تنوع منتجات مشاريع تربية النحل فقد تم تقدير قيمة المنتجات "Q" بالدينار الأردني (قيمة نقدية).

وبالتالي فإن النموذج القياسي المستخدم بخصوص دالة الإنتاج اتخذ الصورة الرياضية التالية لدالة كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) :

$$Q = F (K , L , M)$$

ومن أهم المراجع التي تطرقت إلى النموذج أعلاه **(Mansfield and Yohe , 2004)** و **(Binger & Hoffman, 1998)**، حيث تم توظيف النظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف في تحليل وتفسير " العلاقة السببية " (Cause and Effect Relationship) لمتغيرات النموذج أعلاه.

2.2.5. أساليب تحقيق الأمثلية الخاصة بدوال الإنتاج:

لتحقيق الأمثلية الخاصة بنظرية الإنتاج بناء على المعطيات السابقة من تشخيص النموذج هناك ثلاثة أساليب رئيسية (حسن وعبد الجبار،2000):

- الأسلوب الأول: قيد تعظيم الإنتاج عند مستوى محدد من التكلفة (Constrained Output Maximization).
- الأسلوب الثاني: قيد تقليل التكلفة أو النفقة (Constrained Cost Minimization).

- الأسلوب الثالث: تعظيم الربح (Profit Maximization) .

إن لطبيعة المعطيات من قيود وبيانات بخصوص المنتج (مربي النحل) دوراً أساسياً في استخدام الطريقة أو الأسلوب المناسب كتقنية للتوصل إلى الأمثلية (Optimization Techniques)، حيث سوف يتم الاقتصار في هذا الفصل على التحليل في الأجل القصير، وبالتالي فإن العناصر المتغيرة الداخلة في العملية الإنتاجية المراد تحليلها هي العمل (L)، ومجموعة من مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى المتمثلة في (M)، بينما (K) والمتمثلة بالتكاليف الثابتة التي تم تعريفها مسبقاً (في تشخيص التغيرات) فتكون ثابتة ($\bar{k}$) .

وبالرجوع إلى الفصل الثاني من الباب الرابع الخاص "بالتحليل القياسي لدوال التكاليف" حيث تم التوصل لعدد الخلايا المحققة "للحجم الأمثل" محققة بذلك أدنى تكلفة متوسطة (ATC) للخلية الواحدة للفئات الحيازية المختلفة لمربي النحل، حيث يمكن الاستفادة من هذه المعطيات (ATC) بالتعامل معها كقيد في دالة الإنتاج من أجل تعظيم الناتج (Max Output)، وبالتالي فإن هذه التقنية تعتبر ضمن الأسلوب الأول الذي تم اختياره في تحقيق الأمثلية (Optimization Techniques) حيث تتلخص الخطوات كالآتي:

دالة الهدف : $$Max(Q) = f(L, M; \bar{K})$$

قيد التكاليف : $$S.t \longrightarrow (Tc) = P_L.L + P_m.M + \bar{K}$$

وباستخدام نهج مضاعف لاكرانج (Langrang Method) وذلك بتكوين " دالة لاكرانج " التي تتطلب مساواة دالة القيد (بالصفر) ثم ضربها (λ) ومن ثم جمع الناتج إلى " الدالة الهدفية " نحصل على دالة لاكرانج (Γ) .

$$\Gamma = f\ (L, M; \bar{K}) + \lambda\,(Tc - P_L.L - P_m.M - \bar{K})$$

حيث أن :

P_L : السعر المرجح للعمل (دينار/ وحدة (يوم))، حسبت من الجدول رقم (50).

P_m : متوسط سعر (كغم) من التغذية وجميع ملحقاتها التي أدخلت في العملية الإنتاجية (دينار/ وحدة)، حسبت من الجدول رقم (51).

$0 \neq \lambda$

وللحصول على نهاية عظمى (Γ) يتطلب تحقيق " الشرط الضروري " (Necessary Condition) وهو إيجاد المشتقات الجزئية ومساواتها " بالصفر".

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial L} = f_L - \lambda P_L = 0$$
$$\frac{\partial \Gamma}{\partial M} = f_M - \lambda P_m = 0$$
$$\frac{\partial \Gamma}{\partial \lambda} = Tc - P_L.L - P_m M - \bar{K} = 0$$

حيث أن:

$$f_L = MPP_L = \lambda P_L$$
$$fM = MPP_M = \lambda P_m$$

MRTS: "المعدل الحدي للإحلال الفني" ⟵ $MRTS\ L\ for\ M = MPP_L / MPPM$

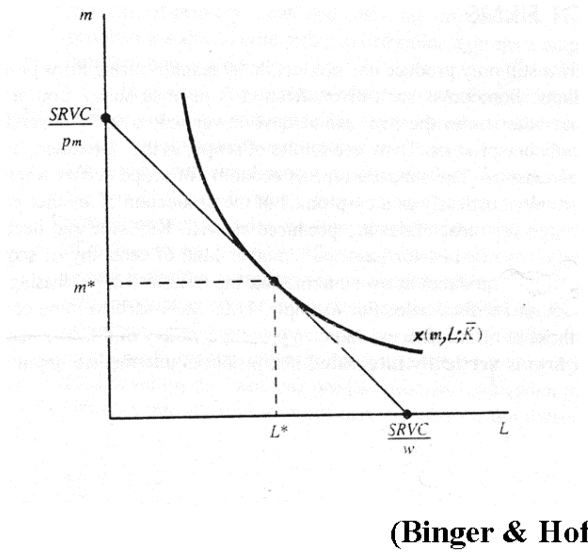
وبالتعويض نتوصل إلى :

$$\lambda = \frac{P_L}{MPP_L} = \frac{P_m}{MPPM} = \frac{MPP_L}{MPP_M} = -(\frac{P_L}{P_m})$$

وبما أن ميل منحنى "النـــاتج المتـــساوي" (Iso-Quant) يـــساوي ميـــل" خـــط التكـــاليف " (Iso- Cost Line) (Dowling , 2001):

$$\frac{dL}{dM} = (MRTS) = (\frac{MPP_L}{MPP_M}) = -(\frac{P_L}{P_m})$$

بالتالي تتحقق (الأمثلية) في مزج عناصر الإنتاج أو مدخلات عناصر الإنتاج بما يحقق أعلـــى إنتاج ممكن ضمن "قيد التكلفة" المحددة مسبقاً للخلية الواحدة (SRVC)، ومن الممكن توضيح ذلـــك بيانياً في الشكل رقم (11).



المصدر:(Binger & Hoffman , 1998)

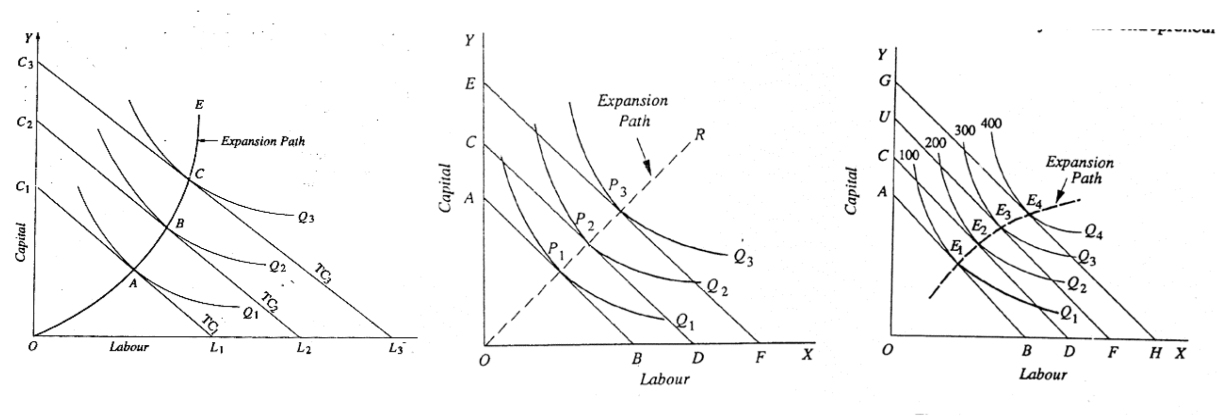
شكل (11): الأمثلية في مزج عناصر الإنتاج

أما بالنسبة إلى" سلوك الأمثلية " (Optimization Behavior) عندما تزيد المزرعـــة مـــن إنتاجها، حيث يظهر " خط التوسع " (Expansion Path) الذي يمثل المحل الهندسي لجميـــع نقـــاط التماس بين" الناتج المتساوي " وخطوط "التكلفة المتساوي"، وبالتالي فهو يمثل أقل تكلفة ممكنة لإنتاج الكميات المختلفة من السلع بافتراض ثبات أسعار العناصر الإنتاجية (**النصر و شامية،2005**).

إذ أن كل نقطة تماس تحقق المجموعة المثلى لمدخلات عناصر الإنتاج " الأكثر كفاءة "، حيث أن ميل منحنى "الناتج المتساوي " مساو لميل " خط التكلفة ":

$$\frac{dL}{dM} = -\left(\frac{P_L}{P_m}\right)$$

كما هو موضح في الشكل رقم (12)، حيث يمكن أن يأخذ " خط التوسع " الذي يمثل ســـلوك الأمثلية شكلاً من الأشكال التالية في حال فرضية أن هنالك متغيرين العمل (L) ورأس المـــال (K) فقط في العملية الإنتاجية.



المصدر: (Ahuja , 1997) .

شكل (12): الأشكال المختلفة لخط التوسع " Expansion Path "

3.5. الفصل الثاني

تحقيق الأمثلية واشتقاق منحنى الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة للفئات الحيازية المختلفة

1.3.5. تحقيق الأمثلية" للفئات الحيازية المختلفة:

1.1.3.5. تحقيق الأمثلية" للفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية:

كانت دالة الإنتاج لهذه الفئة :

$$\text{Log Q1} = 0.76 + 0.12 \text{ Log K} + 0.7 \text{ Log L} + 0.6 \text{ Log M} \quad R^2 = 0.86 \quad F = 81.9^*$$

T-test: (1.95)*** (5)* (8.5)* (5.3)*

اتخذ الصورة الرياضية لدالة كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) كما يلي :

$$Q_1 = 5.81 K^{0.12} L^{0.7} M^{0.6}$$

حيث أن :

$\bar{K}$ =32 دينار (ثابتة) للخلية الواحدة وهو المتوسط لــ (K) ، حيث تم التوصل إليه باستخدام التحليل الوصفي لهذه الفئة الحيازية في (الفصل الأول من الباب الرابع) .

$\overline{Tc}$=72.4 دينارا للخلية الواحدة وهي أدنى تكلفة تم التوصل إليها للخلية الوحدة عن طريق التحليل القياسي لداول التكاليف لهذه الفئة الحيازية في (الفصل الثاني من الباب الرابع) . .

P_L = 9 السعر المرجح للعمل (L) دينار/ وحدة.

P_m = 1.33 متوسط سعر (كغم) من التغذية وجميع ملحقاته (M) التي أدخلت في العملية الإنتاجية (دينار/ وحدة).

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

*** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 10% لاختبار (T).

مما تقدم يمكن صياغة قيد التكاليف للخلية الواحدة على النحو التالي:

$$\overline{Tc} = P_L .L + P_m .M + \overline{k}$$

72.4 = 9L+ 1.33M + 32

TVC = 9L + 1.33M = 40.5 دينار/خلية ⟵ **(S.t)** القيد

دالة لاكرانج *(* Langrange*)*

$$\Gamma = 5.8(32)^{0.12} L^{0.7} M^{0.6} + \lambda(40.5 - 9L - 1.33M)$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial \mathrm{L}} = \frac{6.16M^{0.6}}{L^{0.3}} - 9\lambda = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial \mathrm{M}} = \frac{5.28M^{0.7}}{M^{0.4}} - 1.33\lambda = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial \lambda} = 40.5 - 9L - 1.33M = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma / \partial L}{\partial \Gamma / \partial M} = \frac{1.1667M}{L} = \frac{9\lambda}{1.33\lambda}$$

منها نتوصل إلى معادلة المعدل الحدي للحلال الفني **(**MRTS **)** ⟵ M = 5.8 L

وبالتعويض في قيد التكاليف **(S.t)** ⟵ 40.4 –9L– 1.33 (5.8L) = 0

بالتالي نتوصل الي التوليفة المثلى المحققة لأقصى إنتاج:

وحدة /خلية **L = 2.43**

وحدة /خلية M = 14

وبالتعويض في دالة الإنتاج نحصل على قيمة الإنتاج **(** Q1َ**)** للفئة الحيازية الأولى من المعادلة التالية:

$Q_1 = 5.81\ (32)^{0.12}\ (2.43)^{0.7}\ (14)^{0.6} = 80.4$ دينار /خلية

2.1.3.5. تحقيق" الأمثلية" للفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية:

كانت دالة الإنتاج لهذه الفئة كما يلي:

$\text{Log } Q_2 = 0.98 + 0.2 \text{ Log } K + 0.55 \text{ Log } L + 0.45 \text{ Log } M \quad R^2 = 0.91 \quad F = 115^*$

T-test: (1.72)* (2.6)** (3.2)* (2.9)***

اتخذ الصورة الرياضية لدالة كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) كما يلي :

$Q_2 = 9.54\, K^{0.2}\, L^{0.55}\, M^{0.45}$

حيث أن:

$\overline{K}$ = 33 دينار (ثابتة) للخلية الواحدة وهو المتوسط لـ (K) تم التوصل إليه باستخدام التحليل الوصفي لهذه الفئة الحبازية في(الفصل الأول من الباب الرابع).

$\overline{Tc}$=67.4 دينار للخلية الواحدة وهي أدنى تكلفة تم التوصل إليها للخلية الوحدة عن طريق التحليل القياسي لداول التكاليف لهذه الفئة في (الفصل الثاني من الباب الرابع).

P_L= 8.9 السعر المرجح للعمل (L) دينار/ وحدة.

P_m= 1.33 متوسط سعر (كغم) من التغذية وجميع ملحقاته (M) التي أدخلت في العملية الإنتاجية (دينار/ وحدة).

مما تقدم يمكن صياغة قيد التكاليف للخلية الواحدة على النحو التالي:

$$\overline{Tc} = P_L.L + P_m.M + \overline{K}$$

67.4 = 8.9L + 1.33M + 33

القيد **(S.t)** ⟵ دينار/خلية TVC = 8.9L + 1.33M = 34.4

---

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 5% لاختبار (T).

*** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 10% لاختبار (T).

دالة لاكرانج (Langrange)

$$\Gamma = 9.54K^{0.2}L^{0.55}M^{0.45} + \lambda(34.4 - 8.9L - 1.33M)$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial L} = \frac{10.56M^{0.45}}{L^{0.45}} - 8.9\lambda = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial M} = \frac{8.64L^{0.55}}{M^{0.55}} - 1.33\lambda = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial \lambda} = 34.4 - 8.9L - 1.33M = 0$$

$$\frac{\partial \Gamma / \partial L}{\partial \Gamma / \partial M} = \frac{1.22M}{L} = \frac{8.9\lambda}{1.3\lambda}$$

منها نتوصل إلى معادلة المعدل الحدي للإحلال الفني (MRTS) ⟵ M = 5.5 L

وبالتعويض في قيد التكاليف (S.t) ⟵ 34.4 – (8.9L) – 1.33 (5.5L) = 0

نتوصل إلى التوليفة المثلى المحققة لأقصى إنتاج :

وحدة/خلية L = 2.13

وحدة/خلية M = 11.6

وبالتعويض في دالة الإنتاج نحصل على قيمة الإنتاج (Q2َ) للفئة الحيازية الثانية من المعادلة التالية:

$Q_2 = 9.54\,(33)^{0.2}\,(2.13)^{0.55}\,(11.6)^{0.45} = 87.5$ دينار /خلية

3.1.3.5.تحقيق" الأمثلية" للفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية:

كانت دالة الإنتاج لهذه الفئة كما يلي:

Log Q_3 = 0.66 + 0. 33 Log K + 0.50 Log L+ 0.45 Log M R^2 = 0.70 F =29.6*
T-test: (1.69)* (2.1)** (3)* (2.2)****

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).

** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 5% لاختبار (T).

*** – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 10% لاختبار (T).

اتخذ الصورة الرياضية لدالة كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) كما يلي :

$$Q_3 = 4.58\ K^{0.33}\ L^{0.5}\ M^{0.45}$$

حيث أن:

$\overline{K}$ = 42 دينارا (ثابتة) للخلية الواحدة وهو المتوسط لـ (K) تم التوصل إليه باستخدام التحليل الوصفي لهذه الفئة الحيازية (الفصل الأول من الباب الرابع).

$\overline{Tc}$=98.5 دينار للخلية الواحدة وهي أدنى تكلفة تم التوصل إليها للخلية الوحدة عن طريق التحليل القياسي لداول التكاليف لهذه الفئة في (الفصل الثاني من الباب الرابع) .

P_L = 8 السعر المرجح للعمل (L) دينار/ وحدة.

P_m = 1.35 متوسط سعر (كغم) من التغذية وجميع ملحقاته (M) التي أدخلت في العملية الإنتاجية (دينار/ وحدة).

مما تقدم يمكن صياغة قيد التكاليف للخلية الواحدة على النحو التالي:

$$\bar{T}c = P_L.L + P_m.M + \bar{k}$$

98.5 = 8L + 1.35M + 42

TVC = 8L + 1.35M = 56.5 دينار/خلية ⟵ القيد (S.t)

دالة لاكرانج (Langrange)

$$\Gamma = 4.58K^{0.33}L^{0.50}M^{0.45} + \lambda(56.5 - 8\,L - 1.35M)$$

$$\frac{\partial\Gamma}{\partial L} = \frac{7.85M^{0.45}}{L^{0.5}} - 8\lambda = 0$$

$$\frac{\partial\Gamma}{\partial M} = \frac{7.065\ L^{0.5}}{M^{\ 0.55}} - 1.35\,\lambda = 0$$

$$\frac{\partial\Gamma}{\partial\lambda} = 56.5 - 8L - 1.35M = 0$$

$$\frac{\partial\Gamma/\partial L}{\partial\Gamma/\partial M} = \frac{1.111\ M}{L} = \frac{8\lambda}{1.35\ \lambda}$$

منها نتوصل إلى معادلة المعدل الحدي للإحلال الفني (MRTS) ⟵ M = 5.4 L

وبالتعويض في قيد التكاليف (S.t) ⟵ 56.5 – 8L – 1.35 (5.4 L) = 0

نتوصل إلى التوليفة المثلى المحققة لأقصى إنتاج :

L = 3.72 دينار/خلية

M = 20.1 دينار/خلية

وبالتعويض في دالة الإنتاج نحصل على قيمة الإنتاج (Q3) للفئة الحيازية الثالثة من المعادلة التالية:

$Q_3 = 4.58(42)^{0.33}\ (3.72)^{0.50}\ (20.1)^{\ 0.45} = 117$ دينار / خلية

2.3.5.اشتقاق منحنى الناتج المتساوي (Iso-Quant Production Curve) وخط التكاليف المتغيرة للفئات الحيازية المختلفة:

1.2.3.5. الفئة الحيازية الأولى(10–39) خلية:

أمكن التوصل إلى منحنى الناتج المتساوي وذلك بتعويض قيم النـــاتج (Out put) فـــي دالـــة الإنتاج المحقق للنهاية العظمى ضمن قيد التكاليف كما هو موضح كالآتي :

$80.4 = 5.84\ (32)^{0.12}\ L^{0.7}\ M^{0.6}$

ومنها نتوصل إلى منحنى "Iso-Quant"

$$M = 39.93\left[\frac{1}{L^{(7/2)}}\right]^{1/3}$$

وفي حال تعويض الأسعار P_L, P_m في قيد التكاليف المتغيرة ← $TVC = P_L.L + P_m.\ M$

$TVC = 40.4 = 9L + 1.33M$

حيث أن:

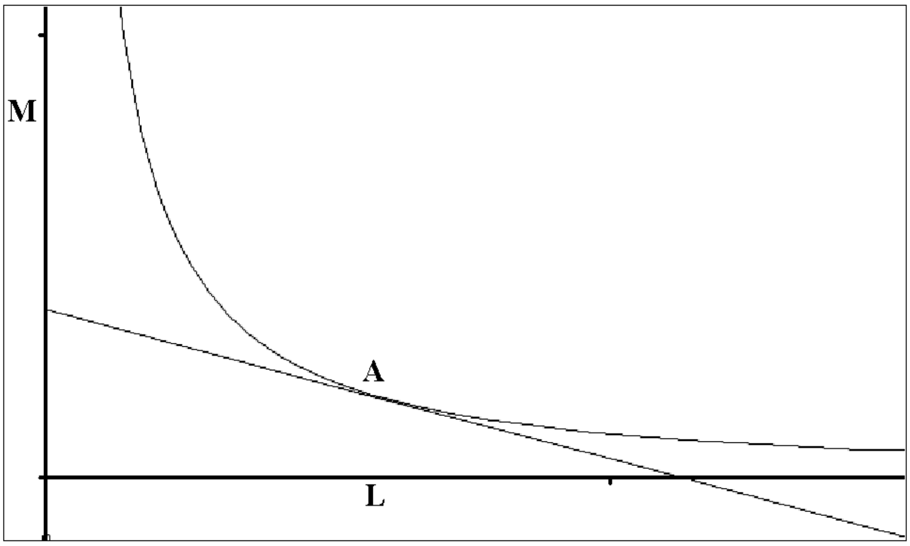
$=P_L$ 9 دينار/ وحدة

$=P_m$ 1.33 دينار / وحدة

ومن ثم نتوصل إلى معادلة خط التكاليف المتغيرة (خط ميزانية المنتج) كالآتي:

$M = 30.37 - 6.75L$

وكما هو موضح في الشكل رقم (13) حيث أن (الأمثلية) تتحقق عندما تكون (وحدة /خلية M=14) و (وحدة/خلية L=2.43) عند نقطة تماس "A"



شكل (13):الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة للفئة الحيازية الأولى

2.2.3.5. الفئة الحيازية الثانية (40-119)خلية:

أمكن التوصل إلى منحنى الناتج المتساوي وذلك بتعويض قيم النـاتج (Out put) فـي دالـة الإنتاج المحقق للنهاية العظمى ضمن قيد التكاليف كما هو موضح كالآتي :

$87.5 = 9.54\ (33)^{0.2}\ L^{0.55}\ M^{0.45}$

ومنها نتوصل إلى منحنى "Iso-Quant"

$$M = \frac{29.1}{L^{(11/9)}}$$

وفي حال تعويض الأسعار P_L, P_m في قيد التكاليف المتغيرة ← $TVC = P_L.L + P_m.\ M$

$TVC = 34.4 = 8.9L + 1.33M$

حيث أن:

$8.9 = P_L$ دينار/وحدة

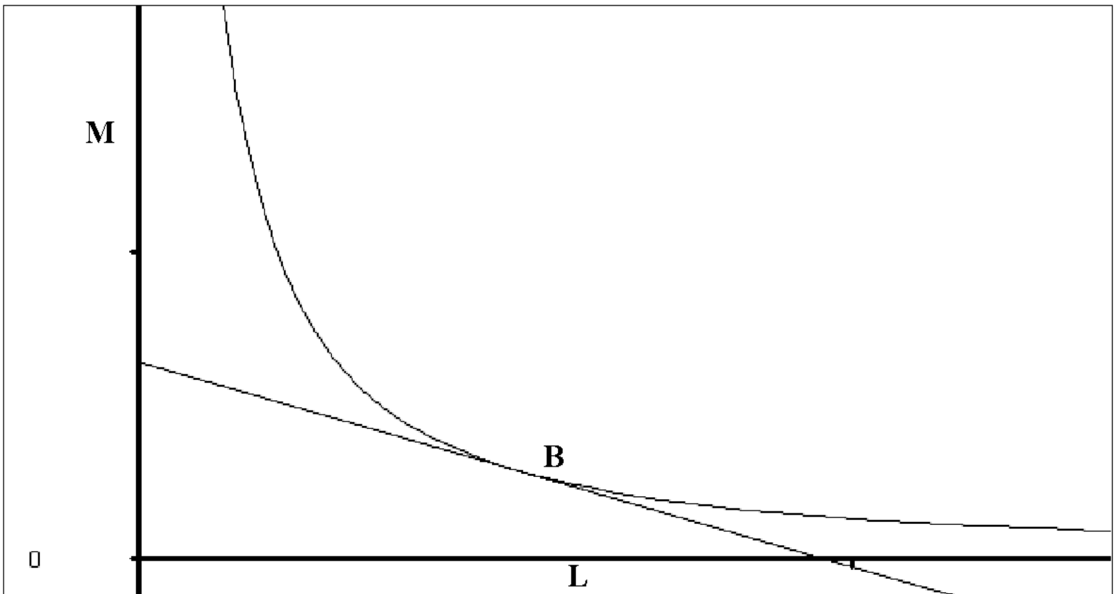
$1.33 = P_m$ دينار / وحدة

ومن ثم نتوصل إلى معادلة خط التكاليف المتغيرة (خط ميزانية المنتج) كالآتي:

$M = 25.8 - 6.69L$

كما هو موضح في الشكل رقم (14) حيث أن الأمثلية تتحقق عندما تكون:

(وحدة/خلية M=11.6) و (وحدة/ خلية L=2.13) عند نقطة تماس "B"



شكل (14): الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة للفئة الحيازية الثانية

.3.2.3. الفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية:

أمكن التوصل إلى منحنى الناتج المتساوي وذلك بتعويض قيم النـــاتج (Out put) فـــي دالـــة الإنتاج المحقق للنهاية العظمى ضمن قيد التكاليف كما هو موضح كالآتي :

$117 = 4.58\ (42)^{0.33}\ L^{0.5}\ M^{0.45}$

ومنها نتوصل إلى منحنى "Iso-Quant Curve"

$$M = \frac{86.78}{L^{(10/9)}}$$

وفي حال تعويض الأسعار P_L, P_m في قيد التكاليف المتغيرة ← $TVC = P_L.L + P_m.\ M$

$TVC = \ 56.5 = 8L + 1.35M$

حيث أن:

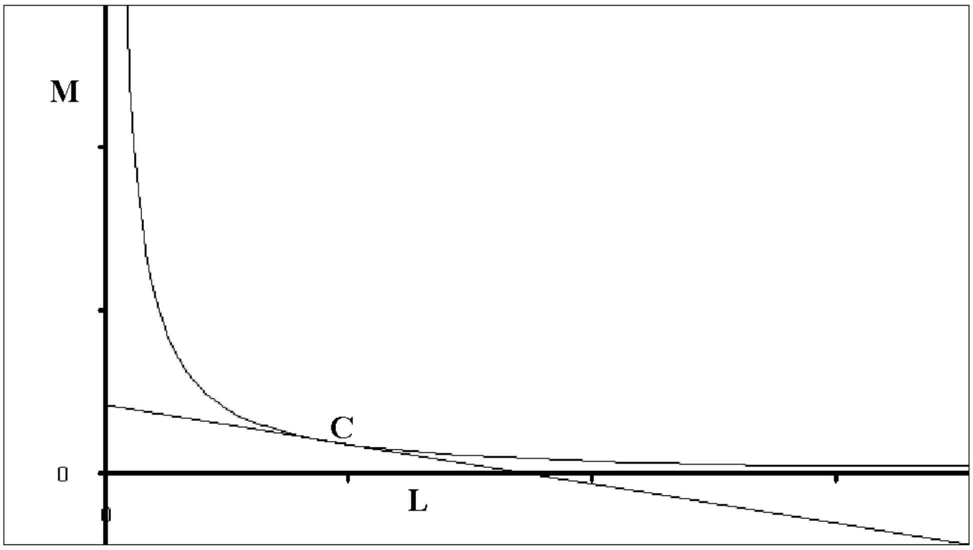
$8 = P_L$ دينار / وحدة

$1.35 = P_m$ دينار / وحدة

ومن ثم نتوصل إلى معادلة خط التكاليف المتغيرة(خط ميزانية المنتج) كالآتي:

$M = 42.47 – 6.015L$

وكما هو موضح فـــي الـــشكل رقـــم (15)، حيـــث أن (الأمثليـــة) تتحقـــق عنـــدما تكـــون (وحدة/خلية M=20.1) و (وحدة/خلية L=3.72) عند نقطة تماس "C" .



شكل (15): الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة للفئة الحيازية الثالثة

3.3.5.مقارنة نتائج تحليل الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة:

أظهرت نتائج الجدول رقم (58) التي يمكن تلخيصها بما يلي:

1- يلاحظ أن نسبة التكاليف الكلية انخفضت للفئات الحيازية المختلفة في حال استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج مقارنة عما كانت عليه في الوضع الراهن؛ حيث انخفضت بنحو (10%) في الفئة الحيازية الأولى، وبما يقارب(14%) في الفئة الحيازية الثانية، ونحو (2.5%) للفئة الحيازية الثالثة.

2- يلاحظ أن نسبة العائدات الكلية تغيرت بنسبة أقل عما تغيرت عليه التكاليف الكلية، حيث ازدادت للفئة الحيازية الثانية والثالثة في حاله استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج مقارنة عما كانت علية في الوضع الراهن؛ حيث ازدادت بنحو (1.5%) للفئة الحيازية الثانية، وبما يقارب (2%) في الفئة الحيازية الثالثة، بينما لم تتغير العائدات الكلية للفئة الحيازية الأولى.

3- تحقق ربح اقتصادي للفئة الحيازية الأولى بمقدار (8 دينار/ خلية) في حال استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج، في حين لم يتحقق ربح اقتصادي في الوضع الراهن لهذه الفئة وإنما ربح عادي.

4- تضاعف الربح الاقتصادي للفئة الحيازية الثانية إلى أن وصل (20.12 دينار/ خلية) في حال استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج بعد أن كان(8.25 دينار/ خلية) في الوضع الراهن.

5- ازداد الربح الاقتصادي للفئة الحيازية الثالثة إلى أن وصل (18.5دينار /خلية) في حالة استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج بعد أن كان (13.4 دينار/ خلية) في الوضع الراهن؛ أي بفارق نحو (5.1 دينار/ خلية).

6- أظهرت النتائج أن نسبة عنصر العمل(L) ازداد في حالة استخدام تقنية الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج مقارنة عما كانت عليه في الوضع الراهن لكل فئة حيازية، حيث ازداد بنسبة (13%) في الفئة الحيازية الأولى، ونحو (6%) في الفئة الحيازية الثانية وبما يقارب (17%) للفئة الحيازية الثالثة، مما يعني أن هنالك قصوراً في استخدام عنصر العمل للفئات الحيازية المختلفة في الوضع الراهن.

7- أظهرت النتائج انخفاضاً، بشكل واضح، بنسبة مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) في حـال استخدام تقنية " الأمثلية "(Optimization) في مزج عناصر الإنتاج مقارنة عما كانت عليه في الوضع الراهن لكل فئة حيازية، حيث انخفضت بنسبة (37%) في الفئة الحيازية الأولى، ونحـو (43%) في الفئة الحيازية الثانية، وبما يقارب (20%) للفئة الحيازية الثالثة، مما يعني أن هنالك هدراً في استخدامات (M) للفئات الحيازية المختلفة في الوضع الراهن.

جدول (58): مقارنة نتائج تحليل الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة

البيان	نتائج تحليل الوضع الراهن			نتائج التحليل باستخدام تقنية الأمثلية(Optimization)		
	الأولى	الثانية	الثالثة	الأولى	الثانية	الثالثة
متوسط السعر مدخلات (Pm) عناصر الإنتاج الأخرى	1.33	1.33	1.35	1.33	1.33	1.35
السعر المرجح للعمل (PL)	9	8.9	8	9	8.9	8
على مستوى الخلية الواحدة	**الأولى**	**الثانية**	**الثالثة**	**الأولى**	**الثانية**	**الثالثة**
عدد وحدات العمل (L)	2.1	2	3.1	2.43	2.13	3.72
عدد وحدات مدخلات عناصر (M) الإنتاج الأخرى	22.1	20.3	25	14	11.6	20.1
التكاليف الكلية (TC)	80.4	78	101	72.4	67.38	98.5
العائدات الكلية (TR)	80.4	86.25	114.4	80.4	87.5	117
الربح الاقتصادي (π)	0.0	8.25	13.4	8	20.12	18.5
على مستوى المشروع	**الأولى**	**الثانية**	**الثالثة**	**الأولى**	**الثانية**	**الثالثة**
عدد وحدات العمل / يوم (L)	52.5	154.0	468.1	79.7	176.8	596.3
عدد وحدات مدخلات عناصر (M) الإنتاج الأخرى	552.5	1563.1	3775.0	459.2	962.8	3222.0
التكاليف الكلية (TC)	2008.9	5990.5	15183.1	2377.7	5593.0	15852.9
العائدات الكلية (TR)	2010	6641.25	17274.4	2637.12	7262.5	18755.1
الربح الاقتصادي (π)	1.1	650.7	2091.4	259.4	1669.5	2902.2

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جداول التحليل الوصفي والتحليل القياسي لدوال الإنتاج و نماذج الأمثلية.

4.5. الفصل الثالث

اشتقاق دوال الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية للفئات الحيازية المختلفة

1.4.5.الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية للفئة الحيازية الأولى(10-39) خلية:

يمكن اشتقاق دوال الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية كل بالنسبة إلى العمل (L) ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) من دالة الإنتاج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل القياسي المتوافق مع النظرية الاقتصادية الخاصة بجانب الإنتاج.

أولاً: بالنسبة إلى العمل (L):

يمكن الحصول على الناتج الكلي لعنصر العمل (L) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقدية لـ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من عنصر العمل (L) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلة في العملية الإنتاجية، وبالتالي يمكن صياغة دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_1 = f\,(L; \bar{K}, \bar{M})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 32 دينار/خلية (من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الأولى).

$\bar{M}$: 14 وحدة/خلية (من خلال التحليل القياس لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئة الحيازية الأولى).

وبالتالي $\bar{K}$ و $\bar{M}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن (Q1)تصبح دالة في (L) فقط.

$$Q_1 = f\,(L)$$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج كما يلي :

$$Q_1 = 5.81\,(32)^{0.12}\,(14)^{0.6}\,(L)^{0.7}$$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q_1 = 42.87\,L^{0.7}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_L = \frac{Q_1}{L} = 42.87L^{-0.3}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_L = \frac{\partial Q_1}{\partial L} = 30.009L^{-0.3}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يـدل علـى أن الإنتاج يمر في المرحلة الثانية وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

ثانياً: بالنسبة إلى المدخلات الأخرى (M) :

يمكن الحصول على الناتج الكلي لـ (M) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقدية لـ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من (M) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلة في العملية الإنتاجية وبالتالي يمكن صياغة دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_1 = f(M;\bar{K},\bar{L})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 32 دينار/ خلية (من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الأولى).

$\bar{L}$: 2.43 وحدة /خلية (من خلال التحليل القياسي لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئـة الحيازيـة الأولى).

وبالتالي $\bar{K}$ و $\bar{L}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن(Q_1) تصبح دالة في (M) فقط.

$$Q_1 = f(M)$$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج كما يلي:

$$Q_1 = 5.81\ (32)^{0.12}\ (2.43)^{0.7}\ (M)^{0.6}$$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q_1 = 16.3646M^{0.6}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_M = \frac{Q_1}{M} = 16.364M^{-0.4}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_M = \frac{\partial Q_1}{\partial M} = 9.818M^{-0.4}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يـدل علـى أن الإنتاج يمر في "المرحلة الثانية" وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

وفي حالة المقارنة بين الناتج الحدي MP_L وMP_M من حيث الأثر في الإنتاج (العائد) نتيجة زيادة مدخلات الإنتاج بوحدة واحدة، أظهرت النتائج أن زيادة وحدة واحدة من (L) تؤدي إلى زيـادة

الإنتاج بمقدار (24) دينار للخلية؛ في حين أن الزيادة وحدة واحدة من (M) تؤدي إلى زيادة الإنتـــاج بمقدار (2.84) دينار للخلية .

بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى (L) نحو 0.7، أي أن زيادة (L) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 7%.

في حين بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى (M) نحو 0.6، أي أن زيادة (M) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 6%.

أما المرونة الكلية لهذه الفئة الإنتاجية فبلغت نحو (1.42) أي أنه عند زيادة مدخلات الإنتـــاج جميعاً بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 14.2%.

2.4.5. الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية للفئة الحيازية الثانية (40−119) خلية:

أولاً: بالنسبة إلى العمل (L):

يمكن الحصول على الناتج الكلي لعنصر العمل (L) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقدية لــ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من عنصر العمل (L) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلة في العملية الإنتاجية ويمكن صياغة دالة الإنتاج كالآتي:

$$Q_2 = f(L; \bar{K}, \bar{M})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 33 دينار/خلية (من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الثانية).

$\bar{M}$: 11.6 وحدة/خلية (من خلال التحليل القياسي لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئـــة الحيازيـــة الثانية).

وبالتالي $\bar{K}$ و $\bar{M}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن Q تصبح دالة في L فقط.

$$Q2 = f(L)$$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج كما يلي:

$$Q2 = 9.54\ (33)^{0.2}\ (11.6)^{0.45}\ (L)^{0.55}$$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q2 = 57.85\ L^{0.55}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_L = \frac{Q_2}{L} = 57.85L^{-0.45}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_L = \frac{\partial Q_2}{\partial L} = 31.817L^{-0.45}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يدل على أن الإنتاج يمر في المرحلة الثانية وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

ثانياً: بالنسبة إلى المدخلات الأخرى (M):

يمكن الحصول على الناتج الكلي لـ (M) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقدية لـ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من (M) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلة في العملية الإنتاجية وبالتالي يمكن صياغة دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_2 = f(M; \bar{K}, \bar{L})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 33 دينار/خلية (من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الثانية).

$\bar{L}$: 2.13 وحدة/خلية (من خلال التحليل القياسي لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئة الحيازية الثانية).

وبالتالي $\bar{K}$ و $\bar{L}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن Q2 تصبح دالة في M فقط.

$Q_2 = f(M)$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج كما يلي:

$Q_2 = 9.54\,(33)^{0.2}\,(2.13)^{0.55}\,(M)^{0.45}$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q_2 = 29.123M^{0.45}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_M = \frac{Q_2}{M} = 29.123M^{-0.55}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_L = \frac{\partial Q_2}{\partial M} = 13.105M^{-0.55}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يدل على أن الإنتاج يمر في المرحلة الثانية وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

وفي حال المقارنة بين الناتج الحدي MP_L وMP_M من حيث الأثر في الإنتاج (العائد) نتيجة زيادة مدخلات الإنتاج بوحدة واحدة، أظهرت النتائج أن زيادة وحدة واحدة من (L) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار (23.3) دينار للخلية؛ في حين أن الزيادة وحدة واحدة من (M) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار (2.5) دينار للخلية.

بينما بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى L نحو (0.55)، أي أن زيادة (L) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 5.5%.

في حين بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى M نحو (0.45)، أي أن زيادة (M) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 4.5%.

أما المرونة الكلية لهذه الفئة الإنتاجية فبلغت نحو (1.2)، أي أنه عند زيادة مدخلات الإنتاج جميعاً بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 12%.

3.4.5. الناتج المتوسط والحدي والمرونة الإنتاجية للفئة الحيازية الثالثة ($\leq$ 120) خلية:

أولاً: بالنسبة إلى العمل (L):

يمكن الحصول على الناتج الكلي لعنصر العمل (L) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقدية لـ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من عنصر العمل (L) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلة في العملية الإنتاجية وبالتالي يمكن صياغة دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_3 = f(L; \bar{K}, \bar{M})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 42 دينار/ خلية (من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الثالثة).

$\bar{M}$:20.1 وحدة/ خلية (من خلال التحليل القياسي لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئة الحيازية الثالثة).

وبتالي $\bar{K}$ و $\bar{M}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن Q تصبح دالة في L فقط.

$Q_3 = f(L)$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج.

$Q3 = 4.58\ (42)^{0.33}\ (20.1)^{0.45}\ (L)^{0.5}$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q3 = 60.581\ L^{0.50}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_L = \frac{Q_3}{L} = 60.58 L^{-0.5}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_L = \frac{\partial Q_3}{\partial L} = 30.29 L^{-0.5}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يدل على أن الإنتاج يمر في "المرحلة الثانية" وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

ثانياً: بالنسبة إلى المدخلات الأخرى (M).

يمكن الحصول على الناتج الكلي لــ (M) في إنتاج (Q) على أنها القيمة النقديــة لـــ (Q) لمنتجات الخلية الواحدة الناتجة عن استخدامات مختلفة من (M) مع ثبات العناصر الأخرى الداخلــة في العملية الإنتاجية وبالتالي يمكن صياغة دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_3 = f\,(M; \bar{K}, \bar{L})$$

حيث تم تثبيت ما يلي:

$\bar{K}$: 42 دينار/ خلية **(**من خلال التحليل الوصفي لتكاليف للفئة الحيازية الثالثة**)**.

$\bar{L}$: **3**.72 وحدة/ خلية **(**من خلال التحليل القياسي لدوال الإنتاج في تحقيق الأمثلية للفئة الحيازيــة الثالثة**)**.

وبالتالي $\bar{K}$ و $\bar{L}$ تعتبران (Parameters) من معلمات المعادلة بحيث أن Q3 تصبح دالة في M فقط.

$Q3 = f\,(M)$

ومن ثم يمكن تطبيق معادلة الإنتاج.

$Q3 = 4.58\ (42)^{0.33}\ (3.72)^{0.5}\ (M)^{0.45}$

ومنها نتوصل إلى ⟵ $Q3 = 30.28 M^{0.45}$

الناتج المتوسط ⟵ $AP_M = \frac{Q_3}{M} = 30.28 M^{-0.55}$

الناتج الحدي ⟵ $MP_L = \frac{\partial Q_3}{\partial M} = 13.626 M^{-0.55}$

يوضح الجدول رقم (59) أن قيمة الناتج المتوسط أعلى من قيمة الناتج الحدي الذي يدل على أن الإنتاج يمر في المرحلة الثانية وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

وفي حال المقارنة بين الناتج الحدي MP_L وMP_M من حيث الأثر في الإنتاج (العائد) نتيجة زيادة مدخلات الإنتاج بوحدة واحدة، أظهرت النتائج أن زيادة وحدة واحدة من (L) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار (17.20) دينار للخلية؛ في حين أن الزيادة وحدة واحدة من (M) تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمقدار (2.32) دينار للخلية .

بينما بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى (L) نحو (0.5)، أي أن زيادة (L) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 5%.

في حين بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة إلى (M) نحو (0.45)، أي أن زيادة (L) بمقدار 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 4.5%.

أما المرونة الكلية لهذه الفئة الإنتاجية فبلغت نحو (1.28)، أي أنه عند زيادة مدخلات الإنتاج جميعاً بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 12.8 %.

جدول (59): المرونة والناتج المتوسط والحدي وكثافة العمل وكثافة مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى والمساهمة في الإنتاج وغلة الحجم

الفئة	βo	β1	β2	β3	الناتج الحدي (L)	الناتج الحدي (M)	المعدل الحدي للإحلال MRTS (L, M)	كثافة "L"	كثافة "M"	مساهمة (L) في الإنتاج	مساهمة(M) في الإنتاج	الناتج المتوسط (L)	الناتج المتوسط (M)	غلة الحجم
الأولى	0.76	0.12	0.70	0.60	24.0	2.84	5.80	1.17	0.86	0.49	0.42	34.31	4.70	1.42
الثانية	0.98	0.20	0.55	0.45	23.3	2.50	5.50	1.22	0.82	0.46	0.38	42.30	5.56	1.20
الثالثة	0.66	0.33	0.50	0.45	17.2	2.32	5.40	1.11	0.90	0.39	0.35	34.40	5.15	1.28

المصدر: جمعت وحسبت من عمليات الحساب في الفصل الثالث من الباب الخامس.

حيث أن :

ـ كثافة العمل (L) : $\beta 2 / \beta 3$

ـ كثافة مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) : $\beta 3 / \beta 2$

ـ مساهمه (L) في الإنتاج : حصة العمل في العملية الإنتاجية $\beta 2 / (\beta 1 + \beta 2 + \beta 3)$

ـ مساهمه (M) في الإنتاج : حصة العمل في العملية الإنتاجية $\beta 3 / (\beta 1 + \beta 2 + \beta 3)$

ـ غلة الحجم : $(\beta 1 + \beta 2 + \beta 3)$.

5.5. الفصل الرابع :

زيادة أسعار عنصر العمل (L) ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) وأثر ذلك في الإنتاج والتكاليف للفئات الحيازية المختلفة

1.5.5.الفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية:

1.1.5.5. في حالة المحافظة على نفس المستوى الإنتاجي $\bar{Q}$ والتغير في خط التكاليف المتساوي.

أولاً : زيادة أسعار عنصر العمل (L) 50 %:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.1666M}{L} = \frac{13.5}{1.33}$$

M = 8.7L

وبالتعويض في دالة الإنتاج

$$\bar{Q}_1 = 5.81(32)^{0.12}(8.7L)^{0.6}(L)^{0.7}$$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند

$$80.4 = \bar{Q}_1 \longleftarrow$$

$$32 = \bar{K}$$

نتوصل إلى :

$$80.4 = 32.22L^{1.3}$$

L = 2.013 وحدة/خلية

M = 17.4 وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/ خلية) **TVC = (2 x 13.5) + (17.4 x 1.33) = 50.142**

التكاليف الكلية (دينار/خلية) **TC = (2 x 13.5) + (17.4 x 1.33) + 32 = 82.142**

ثانياً: زيادة أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_m}{P_L}$$

$$\frac{1.1666M}{L} = \frac{9}{2}$$

M = 3.85L

وبالتعويض في دالة الإنتاج:

$$\bar{Q}_1 = 5.81(32)^{0.12}(3.587L)^{0.6}(L)^{0.7}$$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ←

$$80.4=\bar{Q}_1$$

$$32=\bar{k}$$

نتوصل إلى :

$$80.4=19.78L^{1.3}$$

L = 2.929 وحدة/ خلية

M = 11.3 وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (2. 93 x 9) + (11.3 x 2) = 48.97

التكاليف الكلية (دينار/ خلية) TC = (2 .93 x 9) + (11.3 x 2) + 32 = 80.97

ثالثاً: زيادة أسعار (M)، (L) معاً 50%:

$$MRTS=\frac{MP_L}{MP_M}=\frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.1666M}{M}=\frac{13.5}{2}$$

M = 5.7857L

وبالتعويض في دالة الإنتاج

$$\bar{Q}_1=5.81(32)^{0.12}(5.787L)^{0.6}(L)^{0.7}$$

و بتثبيت قيمة الإنتاج عند ←

$$80.4=\bar{Q}_1$$

$$32=\bar{K}$$

$$80.4=25.218L^{1.3}$$

نتوصل إلى :

L = 2.43 وحدة/خلية

M = 14 وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) **TVC = (2.43 x 13.5) + (14 x 2) = 60.8**

التكاليف الكلية (دينار/ خلية) **TC = (2.43 x 13.5) + (14 x 2) + 32 = 92.8**

2.1.5.5. حالة المحافظة على المستوى الإنفاقي نفسه والتغير في المستوى الإنتاجي أثر زيـــادة أسعار P_m ، P_L معاً 50% :

نعوض قيمة الناتج في الطرف الأيسر من دالة الإنتاج وذلك لإيجاد منحنى النـــاتج المتـــساوي (Iso - Quant Curve) للمستوى الأول للإنتاج (Q1A) قبل ارتفاع الأسعار:

$$80.4 = 5.81\,(32)^{0.12}\,(L)^{0.7}\,(M)^{0.6}$$

حيث أن :

$$32 = \bar{k}$$

$$M_1 = 39.93\left[\frac{1}{L^{7/2}}\right]^{1/3}$$

خط التكاليف الأول قبل ارتفاع الأسعار:

$$9L + 1.33M = 40.4$$
$$M_1 = 30.37 - 6.75L$$

بينما خط التكاليف الثاني بعد ارتفاع الأسعار Pm ، PL معاً 50%:

$$13.5L + 2M = 40.4$$
$$M_2 = 20.2 - 6.75L$$

وبما أن M=5.78L منها نتوصل إلى:

L = 1.61 وحدة/خلية

M = 9.32 وحدة/خلية

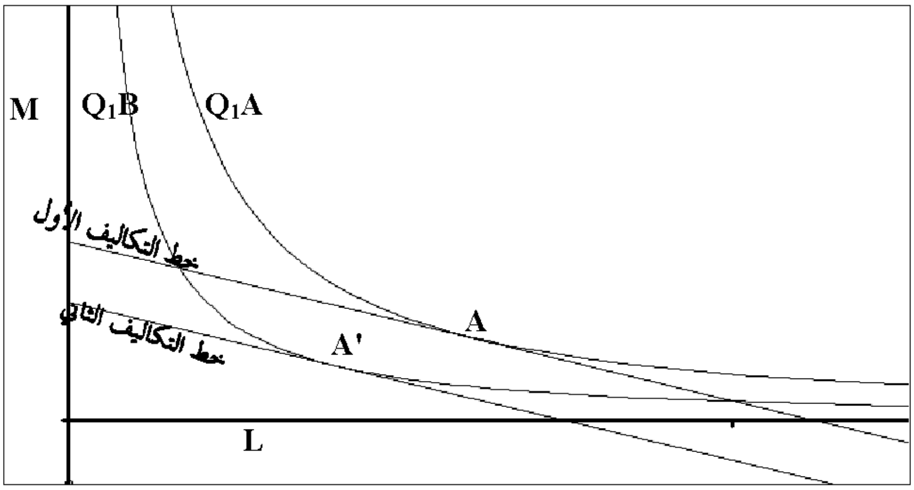
وبالتالي فإن المستوى الإنتاجي الثاني(Q1B) بعد ارتفاع الأسعار يمكن حسابه من دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_{1B} = 5.81(32)^{0.12}\,(L)^{0.7}\,(M)^{0.6} = 46.87$$ دينار/خلية

أما منحنى الناتج المتساوي الثاني بعد ارتفاع الأسعار

$$M_2 = 16.2437\left[\frac{1}{L^{7/2}}\right]^{1/3}$$

يوضح الشكل رقم (16) نقطة التماس الثانية بين منحنى الناتج المتساوي الثاني مع خط التكاليف الثاني عند النقطة ('A).



شكل (16): أثر زيادة أسعار P_L، P_m معاً 50% في حالة المحافظة على المستوى الإنفاقي نفسه للفئة الحيازية الأولى

2.5.5. الفئة الحيازة الثانية (40–119) خلية:

1.2.5.5. في حالة المحافظة على نفس المستوى الإنتاجي $\bar{Q}$ والتغير في خط التكاليف المتساوي.

أولاً: زيادة أسعار عنصر العمل (L) 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.22222M}{L} = \frac{13.35}{1.333}$$

M = 8.212L

وبالتعويض في دالة الإنتاج $\bar{Q}_2 = 9.54(33)^{0.2}(8.212L)^{0.45}(L)^{0.55}$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ⟵ $87.5 = \bar{Q}_2$

نتوصل إلى: $87.5 = 49.522L$

1.77 = L وحدة/خلية

14.58= M وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (1.77 x 13.35) + (14.58 x 1.33) = 43 .1

التكاليف الكلية (دينار/خلية) TC = (1.77 x 13.35) + (14.58 x 1.33) + 33 = 76.1

ثانياً: زيادة أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_m}{P_L}$$

$$\frac{1.2222M}{L} = \frac{8.9}{2}$$

M = 3.6409L

وبالتعويض في دالة الإنتاج:

$$\bar{Q}_2 = 9.54(33)^{0.2}(3.64L)^{0.45}(L)^{0.55}$$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ⟵

$$87.5 = \bar{Q}_2$$

$$33 = \bar{k}$$

نتوصل إلى:

$$87.5 = 34.339L$$

2.563 = L وحدة/خلية

9.33 = M وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (2.563 x 8.9) + (9.33 x 2) = 41.47

التكاليف الكلية (دينار/خلية) TC == (2.563 x 8.9) + (9.33 x 2) +33=74.47

ثالثاً: زيادة أسعار (M) ، (L) معاً 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.2222M}{L} = \frac{13.35}{2}$$

M = 5.461L

وبالتعويض في دالة الإنتاج:

$$\bar{Q}_2 = 9.54(33)^{0.2}(5.461L)^{0.45}(L)^{0.55}$$

وبتثبيتقيمة الإنتاج عند ⟵

$$87.5 = \bar{Q}_2$$

$$33 = \bar{K}$$

$$87.5 = 41.2167L$$

نتوصل إلى:

2.13 = L وحدة/خلية

11.65 = M وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (2.13 x 13.35) + (11.65 x 2) = 51.8

التكاليف الكلية (دينار/خلية) TC = (2.13 x 13.35) + (11.65 x 2) + 33 = 84.8

2.2.5.5حالة المحافظة على المستوى الإنفاقي نفسه بينما التغير في المستوى الإنتـــاجي أثـــر زيادة أسعار P_m، P_L معاً 50%:

نعوض قيمة الناتج في الطرف الأيسر من دالة الإنتاج وذلك لإيجاد منحنى الناتج المتـــساوي (Iso - Quant Curve) للمستوى الأول للإنتاج (Q2 A) قبل ارتفاع الأسعار.

$$87.5 = 9.54\,(33)^{0.2}\,(L)^{0.55}\,(M)^{0.45}$$

حيث أن:

$$33 = \bar{k}$$

$$M_1 = \left[\frac{29.09}{L^{11/9}}\right]$$

حيث أن خط التكاليف قبل ارتفاع الأسعار:

$$8.9L + 1.33M = 34.4$$
$$M_1 = 25.8 - 6.69L$$

بينما خط التكاليف الثاني بعد ارتفاع الأسعار Pm ، PL معاً 50%:

نتوصل إلى :

$$13.35L + 2M = 34.4$$
$$M_2 = 17.2 - 6.75L$$

وبما أن M=5.46L منها نتوصل إلى:

1.41=L وحدة/خلية

7.74=M وحدة/خلية

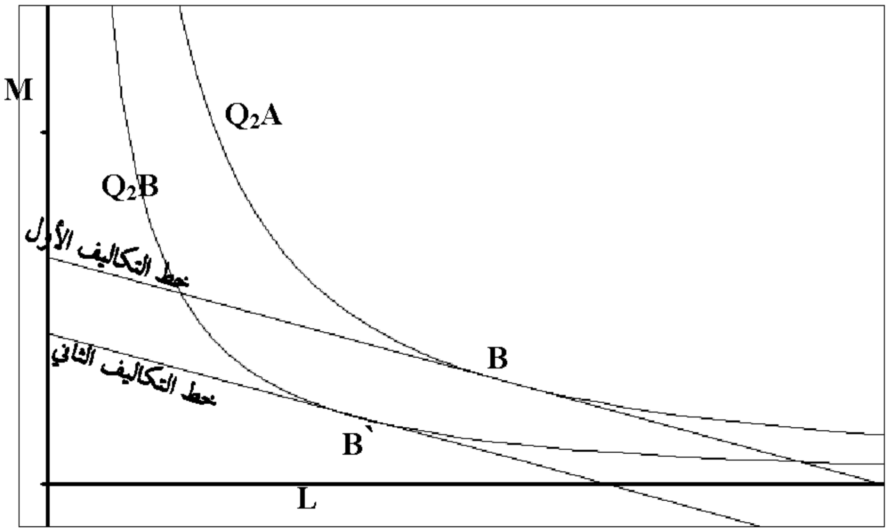
وبالتالي فإن المستوى الإنتاجي الثاني بعد ارتفاع الأسعار يمكن حسابه من دالة الإنتاج.

$$Q_{2B} = 9.54(32)^{0.2}\,(L)^{0.55}\,(M)^{0.45} = 58.25$$ دينار/خلية

أما منحنى الناتج المتساوي الثاني بعد ارتفاع الأسعار:

$$M_2 = \left[\frac{11.7787}{L^{11/9}}\right]$$

يوضح الشكل رقم (17) نقطة التماس الثانية بين منحنى الناتج المتساوي الثاني مع خط التكاليف الثاني عند النقطة ('B) .



شكل (17): أثر زيادة أسعار P_L، P_m معاً 50% في حالة المحافظة على المستوى الإنفاقي نفسه للفئة الحيازية الثانية.

3.5.5. الفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية:

1.3.5.5.حالة المحافظة على نفس المستوى الإنتاجي $\bar{Q}$ والتغيير في خط التكاليف المتساوي.

أولاً: زيادة أسعار عنصر العمل (L) 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.11111M}{L} = \frac{12}{1.35}$$

M = 8.120L

وبالتعويض في دالة الإنتاج $\bar{Q}3 = 4.58(42)^{0.33}(8.120L)^{0.45}(L)^{0.5}$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ⟵ $117 = \bar{Q}3$

$42 = \bar{K}$

$117 = 40.29L^{0.95}$

نتوصل الى:

3.07 = L وحدة/خلية

24.36 = M وحدة/خلية

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (3.07 x 12) + (24.36 x 1.35) = 68.39

التكاليف الكلية (دينار/خلية) TC = (3.07 x 12) + (24.36 x 1.35) (2 x 13.5) +42=110.39

ثانياً: زيادة أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_m}{P_L}$$

$$\frac{1.111M}{L} = \frac{8}{2}$$

M = 3.6 L

وبالتعويض في دالة الإنتاج: $\bar{Q}_3 = 4.58(42)^{0.33}(3.6L)^{0.45}(L)^{0.5}$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ⟵ $117 = \bar{Q}_3$

$$42 = \bar{k}$$

$$117 = 27.94L^{0.95}$$

نتوصل إلى :

وحدة/خلية 4.51 = L

وحدة/خلية 16.2 = M

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) TVC = (4.51 x 8) + (16.2 x 12) = 68.48

التكاليف الكلية (دينار/خلية) TC = (4.51 x 8) + (16.2 x 12) + 42 = 110.48

ثالثاً: زيادة أسعار (M) ، (L) معاً 50%:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_M} = \frac{P_L}{P_m}$$

$$\frac{1.1111M}{M} = \frac{12}{2}$$

M = 5.4L

وبالتعويض في دالة الإنتاج: $\bar{Q}_3 = 4.58(42)^{0.33}(5.4L)^{0.45}(L)^{0.5}$

وبتثبيت قيمة الإنتاج عند ⟵ $117 = \bar{Q}_3$

$$42 = \bar{K}$$

$$117 = 33.53L^{0.95}$$

نتوصل إلى:

وحدة/خلية 3.72 = L

وحدة/ خلية 20.1 = M

التكاليف المتغيرة (دينار/خلية) $TVC = (3.72 \times 12) + (20.1 \times 2) = 84.84$

التكاليف الكلية (دينار/خلية) $TC = (3.72 \times 12) + (20.1 \times 2) + 42 = 126.84$

2.3.5.5. حالة المحافظة المستوى الإنفاقي نفسه بينما التغير في المستوى الإنتاجي أثر زيادة أسعار P_m, P_L معاً 50%:

نعوض قيمة الناتج في الطرف الأيسر من دالة الإنتاج وذلك لإيجاد منحنى الناتج المتساوي (Iso - Quant Curve) للمستوى الأول للإنتاج (Q3A) قبل ارتفاع الأسعار.

$$117 = 4.58\,(42)^{0.33}\,(L)^{0.5}\,(M)^{0.45}$$

حيث أن:

$$42 = \bar{k}$$

$$M_1 = \left[\frac{86.77}{L^{10/9}}\right]$$

حيث أن خط التكاليف الأول قبل ارتفاع الأسعار:

$$8L + 1.33M = 56.5$$
$$M_1 = 42.47 - 6.015L$$

بينما خط التكاليف الثاني بعد ارتفاع الأسعار Pm، PL معاً 50%:

$$12L + 2M = 56.5$$

نتوصل إلى :

$$M_2 = 28.25 - 6L$$

وبما أن M=5.4L منها نتوصل إلى:

2.47= L وحدة/خلية

13.33=M وحدة/ خلية

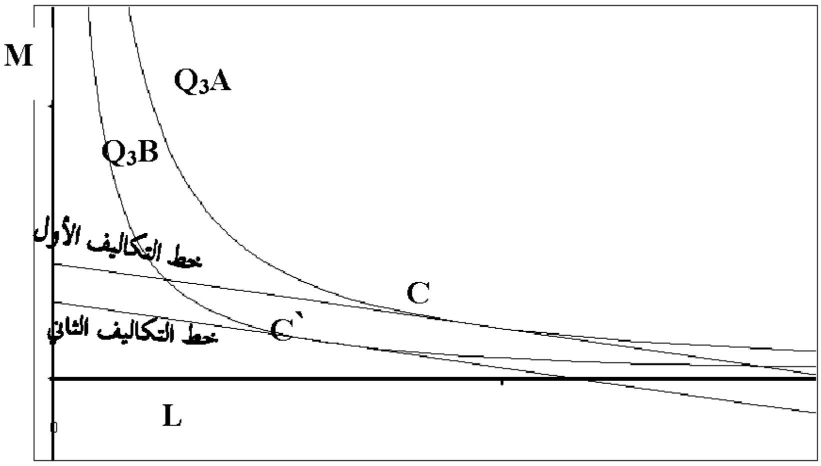
بالتالي فإن المستوى الإنتاجي الثاني بعد ارتفاع الأسعار يمكن حسابه من دالة الإنتاج كما يلي:

$$Q_{3B} = 4.58(42)^{0.33}\,(2.47)^{0.5}\,(13.33)^{0.45} = 79.14$$ دينار / خلية

أما منحنى الناتج المتساوي الثاني :

$$M_2 = \left[\frac{36.4}{L^{10/9}}\right]$$

يوضح الشكل رقم (18) نقطة التماس الثانية بين منحنى الناتج المتساوي الثاني مع خط التكاليف الثاني عند النقطة ('C) .



شكل (18): أثر زيادة أسعار P_L، P_m معاً 50% في حالة المحافظة المستوى الإنفاقي نفسه للفئة الحيازية الثالثة.

4.5.5.مقارنة الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج في حالة التغير 50 % في أسعار (L) و(M) نحو الارتفاع:

يبين الجدول رقم (60) ملخصاً لمقارنة الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع الأمثلية عند مزج عناصر الإنتاج في حالات متعددة (الزيادة في أسعار L و M) للفئات الحيازية المختلفة في منطقة الدراسة حيث يمكن استخلاص ما يلي:

1- أدت زيادة أسعار عنصر العمل (L) (50 %) في الوضع الراهن إلى خسارة اقتصادية للفئة الحيازية الأولى والثانية، بينما تحقق ربح اقتصادي لم يتجاوز 1.15 دينار/خلية للفئة الحيازية الثالثة.

2- أما زيادة أسعار عنصر العمل (L) (50 %) في حالة استخدام تقنية الأمثلية فقد أدت إلى تحقيق ربح اقتصادي للفئة الثانية والثالثة بينما تحققت خسارة اقتصادية بلغت نحو 1.74 دينار/خلية للفئة الحيازية الأولى، والتي لم تتجاوز(19 %) من خسارة الفئة نفسها في الوضع الراهن.

3- أما زيادة أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)(50 %) في حالة الوضع الراهن فقد أدت إلى خسارة اقتصادية لجميع الفئات الحيازية وصلت أقصاها إلى 14.7 دينار/خلية للفئة الحيازية الأولى.

4- بينما أدت زيادة أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)(50 %) في حال استخدام تقنية الامثلية إلى تحقيق ربح اقتصادي للفئة الثانية والثالثة وصلت أقصاها نحو 13 دينار/ خلية للفئة الحيازية الثانية، بينما تحققت خسارة اقتصادية بلغت 0.57 دينار/خلية للفئة الحيازية الأولى والتي لم تتجاوز (4 %) من خسارة الفئة نفسها مقارنة مع الوضع الراهن.

جدول (60): مقارنة الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع" الأمثلية "(Optimization) في مزج عناصر الإنتاج في حال التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع.

البيان	في حال المحافظة على المستوى الإنتاجي (الأمثلية) والتغير في التكاليف (المستوى الإنفاقي للمزرعة)			الوضع الراهن لاستخدام العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى		
في حالة التغير في أسعار العمل	الأولى	الثانية	الثالثة	الأولى	الثانية	الثالثة
(Pm)	1.33	1.33	1.35	1.33	1.33	1.35
الزيادة في (PL) 50 %	13.50	13.35	12.00	13.50	13.35	12.00
(L) وحدة	2.00	1.77	3.00	2.10	2.00	3.10
(M) وحدة	17.40	14.56	24.36	22.10	20.30	25.60
التكاليف الكلية (TC)	82.14	75.99	110.40	89.74	86.70	113.25
العائد الكلي (TR)	80.40	87.50	117.00	80.40	86.25	114.40
الربح الاقتصادي(π)	-1.74	11.51	6.60	-9.34	-0.45	1.15
في حالة التغير في أسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى	الأولى	الثانية	الثالثة	الأولى	الثانية	الثالثة
الزيادة في (Pm) 50 %	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
(PL)	9.00	8.90	8.00	9.00	8.90	8.00
(L) وحدة	2.93	2.56	4.50	2.10	2.00	3.10
(M) وحدة	11.30	9.33	16.20	22.10	20.30	25.60
التكاليف الكلية (TC)	80.97	74.44	110.40	95.10	91.40	118.00
العائد الكلي (TR)	80.40	87.50	117.00	80.40	86.25	114.40
الربح الاقتصادي(π)	-0.57	13.06	6.60	-14.70	-5.15	-3.60

المصدر: **جمعت وحسبت من عمليات حساب الفصل الرابع من الباب الخامس .**

أما في حالة التغير في أسعار العمل ومدخلات عناصر الإنتاج معا 50% نحو الارتفاع حيث يظهر الجدول رقم (61) ما يلي:

أ-عند التغير 50% في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معا في حالة الوضع الراهن في استخدام العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، تحققت خسارة اقتصادية لجميع الفئات الحيازية بلغت أقصاها في الفئة الحيازية الأولى نحو 24.15 دينار/خلية.

ب- عند التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معاً في حالة المحافظة على المستوى الإنتاجي (العوائد في حالة الأمثلية) والتغير في (المستوى الإنفاقي للمزرعة)، تحققت خسارة اقتصادية بلغت(51%) مما كانت علية الفئة الحيازية الأولى في حالة الوضع الراهن، ونحو

(61 %) مقارنة مع ما كانت علية في الفئة الحيازية الثالثة في حالة الوضع الراهن، في حين تحقق ربح اقتصادي بلغ نحو 2.86 دينار/خلية للفئة الحيازية الثانية.

ج – عند التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معا في حالة التغير في المستوى الإنتاجي (العوائد في حالة الأمثلية) والمحافظة على (المستوى الإنفاقي للمزرعة)، تحققت خسارة اقتصادية لجميع الفئات الحيازية متجاوزة بذلك الخسارة الاقتصادية التي تحققت في الوضع الراهن باستثناء الفئة الحيازية الثانية بخسارة اقتصادية بلغت نحو 9.05 دينار/خلية.

ويمكن استنتاج في حالتي (ب، ج) أنه عند استخدام تقنية (الامثلية) عند التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معا فإن خسارة المنتج الاقتصادية تتضاعف إذا حافظ على المستوى الإنفاقي نفسه ولم يحافظ على المستوى الإنتاجي كما كان عليه قبل ارتفاع الأسعار.

ويستخلص مما سبق أن على المنتج (مربي النحل) في حالة ارتفاع أسعار (L، M) معا نحو الارتفاع عليه أن يغير في المستوى الإنفاقي وأن يحافظ على المستوى الإنتاجي كما كان عليه قبل ارتفاع الأسعار وذالك لتدنية الخسائر إلى أقل ما يمكن، في حال إن وجدت (الخسارة) للفئات الحيازية المختلفة.

جدول (61): مقارنة الوضع الراهن للتكاليف والعائدات والربح الاقتصادي مع الأمثلية (Optimization) في مزج عناصر الإنتاج في حال التغير في أسعار (L) و (M) معا 50 % نحو الارتفاع.

البيان	في حالة التغير في المستوى الإنتاجي (الأمثلية) والمحافظة على (المستوى الإنفاقي للمزرعة)			في حالة المحافظة على المستوى الإنتاجي (الأمثلية) والتغير في (المستوى الإنفاقي للمزرعة)			الوضع الراهن لاستخدام العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى		
في حالة التغير (معا) في أسعار العمل وأسعار مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى	الأولى	الثانية	الثالثة	الأولى	الثانية	الثالثة	الأولى	الثانية	الثالثة
الزيادة في (Pm) 50 %	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
الزيادة في (PL) 50 %	13.50	13.35	12.00	13.50	13.35	12.00	13.50	13.35	12.00
(L) وحدة	1.61	1.41	2.47	2.43	2.13	3.72	2.10	2.00	3.10
(M) وحدة	9.32	7.74	13.33	14.00	11.60	20.10	22.10	20.30	25.60
التكاليف الكلية (TC)	72.38	67.30	98.30	92.81	84.64	126.84	104.55	100.30	130.40
العائد الكلي (TR)	46.87	58.25	79.14	80.40	87.50	117.00	80.40	86.25	114.40
الربح الاقتصادي(π)	-25.51	-9.05	-19.16	-12.41	2.86	-9.84	-24.15	-14.05	-16.00

المصدر: جمعت وحسبت من عمليات حساب الفصل الرابع من الباب الخامس .

6.5. الفصل الخامس

اشتقاق منحنى إمكانيات الإنتاج (Production Possibilities Curve) للفئات الحيازية المختلفة

منحنى إمكانيات الإنتاج يرمز له عادة " PPC "، وهو عبارة عن منحنى يبين خيارات الإنتاج التي يمكن تحقيقها باستخدام عناصر الإنتاج المتوفرة (**النصر و شامية،2005**). وفي مراجع أخـــرى هناك أسماء أخرى مرادفة له مثل (Opportunity Curve) (**Doll & Orazem ,1992**) ، بينما ورد (Production Possibilities Curve) (Binger & Hoffman,1998) ، وكـــذلك ورد (Transformation Curve) (**Salvatore ,2006**).

الهدف من اشتقاق منحنى إمكانيات الإنتاج " PPC " هو التوصل إلى توليفة بين منتجين اثنين المحقق لأقصى عائد ممكن " Maximum Revenue Combination ".

و كل نقطة على منحنى إمكانية الإنتاج "PPC" تمثل أقصى إنتاج يمكن الحـــصول عليـــه عندما يتم التوظيف الكامل لعناصر الإنتاج (**النصر و شامية،2005**).

وكذلك فإن التكاليف الكلية تكون متساوية على منحنى إمكانيـــات الإنتـــاج " PPC " لجميـــع التوليفات الممكن إنتاجها (**Doll & Orazem , 1992**) ، وعادة ما يكون منحنى إمكانيات الإنتـــاج مقعراً باتجاه نقطة الأصل مما يفسر على أن العلاقة عكسية (تنافسية) بين إنتاج السلعتين، بالتالي فإن الميل يكون سالباً؛ أي أن إنتاج المزيد من سلعة معينة يكون على حساب التقليل من إنتاج سلعة أخرى مما يعكس مبدأ تكلفة الفرصة البديلة (Opportunity Cost).

ومن أهم المنتجات من حيث الأهمية النسبية للقيمة التي يمكن لمربي النحل أن يتحكم نسبيا في إنتاجها في العينة التي تم اختيارها وتحليلها (العسل والخلايا)، إذ يلاحظ من الجدول رقـــم (62) أن العلاقة عكسية بين إنتاج العسل وإنتاج الخلايا للفئات الحيازية المختلفة.

جدول (62):النسبة المئوية لقيمة إنتاج العسل والخلايا من قيمة الإنتاج الكلي للوضع الحالي لمربي النحل

البيان	العسل (كغم)	النسبة المئوية لقيمة إنتاج العسل من قيمة الإنتاج	خلايا(عدد)	النسبة المئوية لقيمة إنتاج الخلايا من قيمة الإنتاج
الفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية	6.7	85 %	.25	15 %
الفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية	6.9	81 %	.26	16 %
الفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية	8.8	78 %	.30	17 %

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني

والصورة المبسطة للنموذج المستخدم اتخذ شكل العلاقة التالية :

$$Y1 = a + bY2^2$$

حيث أن :

Y1 : الإنتاج من العسل (كغم)

Y2: الإنتاج من الخلايا (عدد)

وللتوصل إلى التوليفة من المنتجين (Y2،Y1) المحقق أقصى عائد ممكن " Maximum Revenue Combination " تم التعويض بالمعادلة التالية:

$$MRPS = - dY1/dY2 = -(PY2/PY1)$$

حيث أن :

MRPS : المعدل الحدي الإحلالي للمنتج (Marginal Rate of Product Substitution)

PY1 : السعر المرجح للعسل ويساوي 10.15 دينار/ كغم

PY2 : السعر المرجح للخلايا ويساوي 54 دينار/ خلية (السعر لا يشمل البيت الخشبي للخلية، بمعدل 8 إطارات نحل فقط بينها 4.5 حضنه تقريباً ، في فتره نهاية الموسم)

وبالتالي تم اشتقاق منحنيات إمكانيات الإنتاج "PPC"(الصيغة الرياضية) للفئات الإنتاجية المختلفة كما هو موضح في الجدول رقم (63)

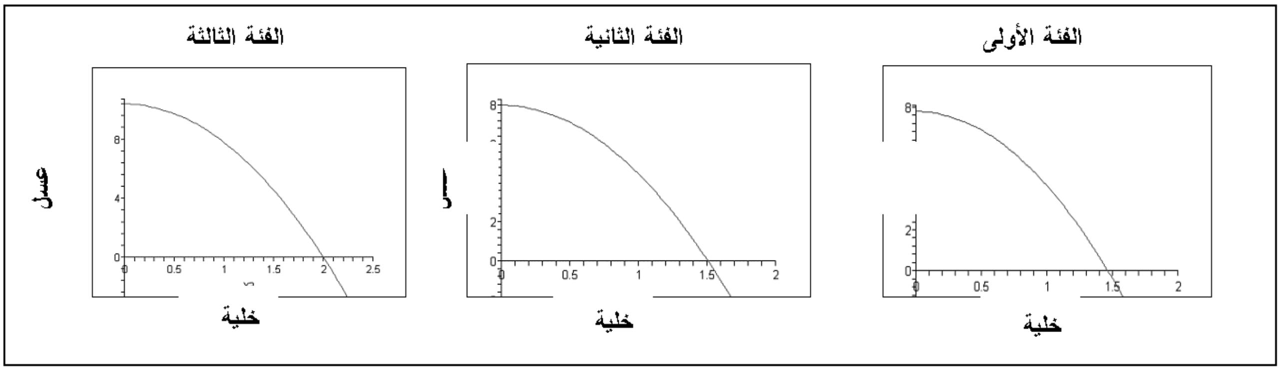
جدول (63): نماذج منحنيات إمكانيات الإنتاج (PPC) للفئات الحيازية المختلفة

الرقم	الفئة الحيازية	منحنيات إمكانيات الإنتاج "PPC"	R^2	F
1	**الفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية**	$Y1 = 7.8 - 3.63 * Y2^2$ **(14)* (11.53)***	0.76	133*
2	**الفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية**	$Y1 = 8 - 3.52 * Y2^2$ **(11)* (8.95)***	0.69	80.1*
3	**الفئة الحيازية الثالثة ($\leq$ 120) خلية**	$Y1 = 10.4 - 2.6 * Y2^2$ **(16)* (10.39)***	0.73	108*

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني

ويوضح الشكل رقم (19) بالرسم أشكال منحنيات إمكانيات الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة، من اليمين باتجاه اليسار كالآتي: الفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية، ومن ثم الفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية، في الوسط، بينما أقصى اليسار منحنى إمكانيات الإنتاج للفئة الحيازية الثالثة (120 فما فوق) خلية.

* – ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى 1% لاختبار (T) واختبار (F).



الشكل (19): أشكال منحنيات إمكانيات الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة

وبناءً على المعطيات السابقة من أسعار العسل والخلايا، إضافة إلى منحنيات إمكانيات الإنتاج "PPC" التي تم اشتقاقها، تم التوصل إلى توليفة "Combination " من المنتجات (العسل والخلايا) المحققة لأقصى عائد للخلية الواحدة حيث تلخصت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (64).

جدول (64):توليفة المنتجات (العسل والخلايا) المحققة لأقصى عائد للخلية الواحدة للفئات الحيازية المختلفة

البيان / الفئة	العسل(كغم) لإنتاج	لإنتاج خلايا النحل (عدد)	العائدات الكلية للخلية (عسل+خلايا نحل) (دينار)
الفئة الحيازية الأولى (10–39) خلية	5.86	.73	99
الفئة الحيازية الثانية (40–119) خلية	6	.75	102
الفئة الحيازية الثالثة (≤ 120) خلية	7.7	1	132

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الاستقصاء الميداني.

حيث يتضح من النتائج أن تحقيق أقصى عائد للخلية الواحدة يتطلب الزيادة في أعداد الخلايا وهو ما يتفق مع نتائج التحليل القياسي لدوال التكاليف في الفصل الثاني من الباب الرابع، إذ أن هناك فجوة (قصور) بين أعداد الخلايا للوضع الراهن مع النظائر الاقتصادية " الحجم الأمثل " و " المحقق للربح " كما هو مبين في الجدول رقم (64)، إلا أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار الربط بين حجم الإنتاج الأمثل أو المحقق للكفاءة، وبين حجم طلب السوق للسلعة، إذ إن الحجم الاقتصادي للمنشأة قد لا يناسب حجم الطلب للسوق من الكميات المنتجة من السلع (Glahe & Lee , 1989).

إلا أن لهذه النتائج أهمية كبيرة لصالح مربي النحل والمعنيين من مؤشرات اقتصادية تتلخص في أنه من الممكن اتباع ما توصل إليه من نتائج الجدول رقم(64) في تحقيق " أقصى عائد ممكن " في حال توفرت الظروف الملائمة بخصوص أسواق خلايا النحل (ازدياد الطلب على خلايا النحل).

وبناءً على ما سبق يمكن الإشارة إلى المسألتين التاليتين:

أ - إن الزيادة في عرض الخلايا يجب أن لا يزيد عن حجم طلب السوق من خلايا النحل حيث أن العرض والطلب على خلايا النحل يتحدد من (مجتمع المنتجين) بين مربي النحل الذي لم يتجاوز في الإحصاءات الرسمية (1229) حيازة (دائرة الإحصاءات العامة، 2008) .

ب- والعكس تماما بالنسبة إلى إنتاج العسل، حيث أن حجم الطلب من قبل المستهلكين (مجتمع المستهلكين) خمسة أضعاف ما يعرض من الإنتاج المحلي.

وخلاصة ما يمكن استنتاجه أنه في حالة ازدياد أعداد المزارع " مربي النحل " للفئات الحيازية التي تحقق " ربحاً اقتصادياً " بالأخص عند التقيد بالحجم الأمثل من حيث (عدد الخلايا) لكل فئة، حلول اقتصادية للمسائل (أ) و (ب) السابقتين.

7.5. الفصل السادس

الطلب المشتق على العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى

تمهيد:

إن الطلب على عناصر الإنتاج أو مدخلات عناصر الإنتاج هو طلب من قبل الوحدة الإنتاجية (المزرعة)، في حين أن عرض عناصر الإنتاج هو عرض من قبل أفراد أو مؤسسات مالكين لهذه العناصر، ويعد هذا تبادلاً للأدوار والمنافع في (أسواق عناصر الإنتاج) في القطاعات الاقتصادية المختلفة.

يعتمد الطلب على عناصر الإنتاج بطريقة غير مباشرة على الطلب على السلعة النهائية أو الخدمة ويسمى بالطلب المشتق (Derived Demand) **(النصر و شامية،2005)**، إذ أن المؤثرات التي تؤثر في الطلب على السلعة النهائية لها انعكاسات واضحة على الطلب للمنشأة على عناصر الإنتاج، حيث أن زيادة أسعار السلع الزراعية مثلاً يؤدي إلى الزيادة للطلب على الأيدي العاملة الزراعية من عمال وفنيين وكذلك زيادة الطلب على الأراضي الزراعية التي كانت تعتبر أراضي حدية قبل ارتفاع الأسعار.

وتجدر الإشارة هنا أن هناك فرقاً أساسياً بين الطلب على عناصر الإنتاج والطلب على السلعة النهائية، حيث أن هذه الأخيرة تكون للمنفعة (Utility) دور هام في تحديد الطلب الذي يعود إلى مستوى الإشباع أو الرضى لمستهلك تلك السلعة أو الخدمة بينما الطلب على عنصر الإنتاج أو المادة الخامة يتحدد مباشرة من الناتج الحدي للعنصر الإنتاجي، حيث أن المنشأة تسعى إلى تحقيق أقصى عائد من العنصر الإنتاجي المستخدم في العملية الإنتاجية (Ahuja, 1997).

ومن خلال التحليل الحدي (Marginal Analysis) الخاص بنظرية الإنتاج والتكاليف تسعى المؤسسة الاقتصادية إلى تحقيق أقصى ربح ممكن (أو أدنى خسارة ممكنة) في المدى القصير عن طريق إنتاج وبيع السلع والخدمات التي تتساوى عندها التكلفة الحدية (MC) مع الإيراد الحدي (MR) أي أن كل وحدة أو (منتج) يتم إنتاجها تضيف إلى الإيراد الكلي مبلغاً يساوي على الأقل المبلغ الذي تم إضافته إلى التكلفة الكلية.

ومن خلال تطبيق المنطق نفسه يطلب عنصر العمل (L) من « سوق العمل » لمربي النحل إلى الحد الذي تتساوى فيه الزيادة في الإيراد الكلي مع الزيادة في التكلفة الكلية الناجمة عن استخدام عدد ساعات إضافية أو يوم عمل (L) إضافي.

وبناءً على ما سبق، يتحقق شرط التوازن للمؤسسة أو المزرعة عند تشغيل عوامل الإنتاج إلى الحد الذي يتساوى فيه الإيراد الحدي للعامل مع التكلفة الحدية له.

MRP = MCF

حيث أن:

MRP : الإيراد الحدي للعامل. (Marginal Revenue Product).

MCF : التكلفة الحدية للعامل (Marginal Cost Factor)

MRP = MPP.MR

وبما أن Py = MR (ثمن وحدة الإنتاج) في ظروف المنافسة التامة.

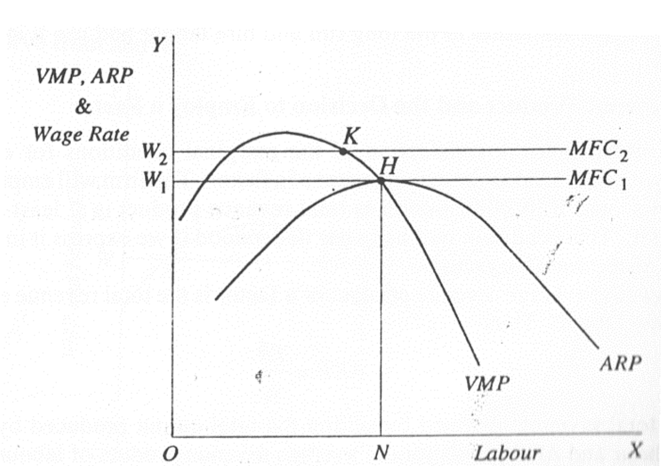
وبالتالي يمكن التوصل إلى قيمة الناتج الحدي (VMP)كما يلي:

MCF = MRP = MPP.Py = VMP

بمعنى أن المنشأة أو المزرعة تقوم بتشغيل وحدات إضافية من العنصر الإنتاجي ما دامت قيمة الناتج الحدي أكبر من تكلفة الوحدة الواحدة من ذلك العنصر وليكن أجر العامل مثلاً (PL)، حيث إن (VMP > PL)، ومن ثم تستمر المنشأة إلى أن تصل إلى شرط التوازن (VMP = PL).

وبالطريقة نفسها، فإن المنشأة تقوم بتشغيل وحدات أقل من العنصر الإنتاجي ما دامت قيمة الناتج الحدي أقل من الأجر (PL)، إلى أن تصل المؤسسة أو المزرعة إلى شرط التوازن.

وفي الأجل القصير كما هو موضح في الشكل رقم (20) حيث تقوم المنشأة بتوظيف عوامل الإنتاج المتغيرة عندما يكون العائد المتوسط للعامل يساوي الأجر على الأقل (ARP ≥ PL)، ويتضح من ذلك أن دالة الطلب على العنصر الإنتاجي يكون في الجزء المنحدر من قيمة الناتج الحدي MVP من أعلى إلى أسفل نحو اليمين ، حيث يبدأ عند بداية المرحلة الثانية من الإنتاج وينتهي عند بداية المرحلة الثالثة من الإنتاج (Debertin , 1986).



المصدر:(Ahuja , 1997)

شكل (20):الطلب المشتق على العنصر الإنتاجي في الأجل القصير

وبالتالي فإن طلب المنشأة على عنصر أو مدخل إنتاجي معين يظهر الكميات المختلفة من هذا العنصر أو المدخل ، لما تطلبه المنشأة أو المزرعة عند أسعار معينة وفي فترة زمنية محددة مع ثبات العوامل الأخرى.

وتطابقاً كما هو الحال مع السلع النهائية المنتجة من حيث التفريق بين (التغير في الكمية والتغير في الطلب)، حيث أن التغير في الكمية المطلوبة لعنصر إنتاجي عبارة عن الانتقال من نقطة إلى أخرى على منحنى الطلب نفسه الذي سببه التغير في سعر ذلك العنصر الإنتاجي، أما التغير في الطلب على العنصر الإنتاجي فهو عبارة عن الانتقال أو الإزاحة لمنحنى الطلب نحو اليمين أو اليسار نتيجة تغير عوامل أخرى غير سعر العنصر الإنتاجي نفسه، حيث تسمى بمحددات الطلب على العنصر الإنتاجي ومن أهمها: **(النصر و شامية ، 2005):**

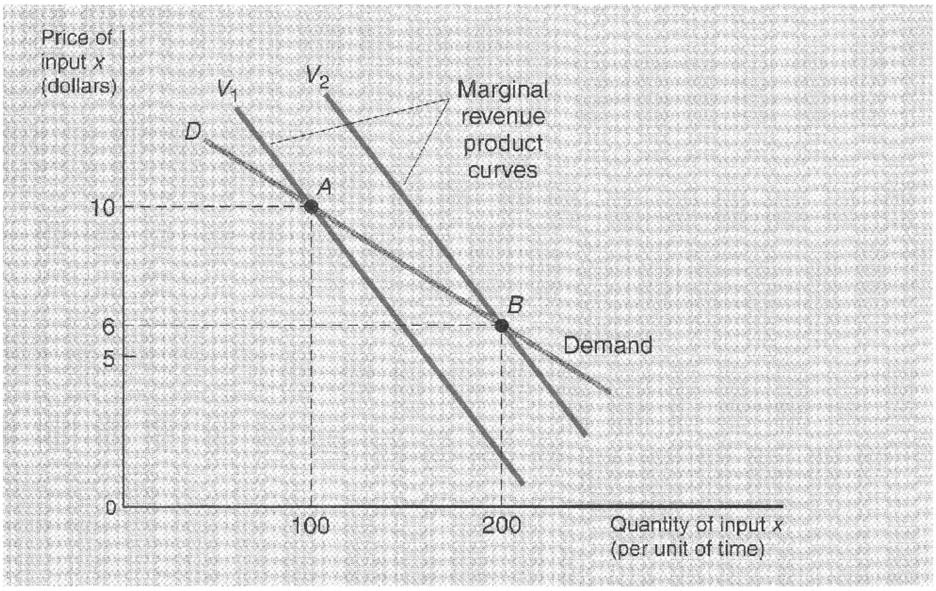
التغير في سعر السلعة المنتجة (النهائية).

التغير في المستوى التقني المستخدم في العملية الإنتاجية.

التغير في إنتاجية العامل نفسه (الناتج الحدي).

التغير في سعر عناصر أو مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى المشتركة في العملية الإنتاجية.

أما في الأجل الطويل وفي حالة وجود أكثر من مدخل إنتاجي متغير في العملية الإنتاجية، فإن قيمة الناتج الحدي (VMP) للعمل مثلا (L) لا يمكن أن يمثل منحنى الطلب لذاك العنصر الإنتاجي في حالة تغير السعر (PL)، وذلك لأن هناك العديد من عوامل الإنتاج أو مدخلات الإنتاج الأخرى مرتبطة عكسياً أو طردياً فيما بينها في العملية الإنتاجية، حيث أن الانتقال من نقطة إلى أخرى على المنحنى نفسه (VMP) يكون نتيجة تغير سعر عنصر (العمل) (L) مع ثبات جميع العناصر الأخرى، بينما في حالة عدم ثبات عناصر أو مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، فإن الانخفاض في سعر (L) سوف يؤدي إلى انتقال منحنى (VMP) نحو اليمين كون أن عنصر العمل يعد مكملاً لعناصر الإنتاج الأخرى(M)مثلا، بينما ينتقل (VMP) إلى الأسفل نحو اليسار في حالة أن عنصر العمل (بديل) عن عناصر أو مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، وكما هو موضح في الشكل رقم (21)، فإن الخط (DD) الذي يمر A و B الواصل بين المحنيات V1 , V2 يمثل طلب المنشأة على عنصر الإنتاج (Mansfield and Yohe , 2004).



المصدر : (Mansfield and Yohe,2004)

شكل (21): الطلب المشتق على عنصر إنتاجي معين في حالة وجود أكثر من عنصر أو مدخل إنتاجي متغير في العملية الإنتاجية في الأجل الطويل.

1.7.5. دوال الطلب المشتق (Derived Demand) على العمل (L) للفئات الحيازية المختلفة:

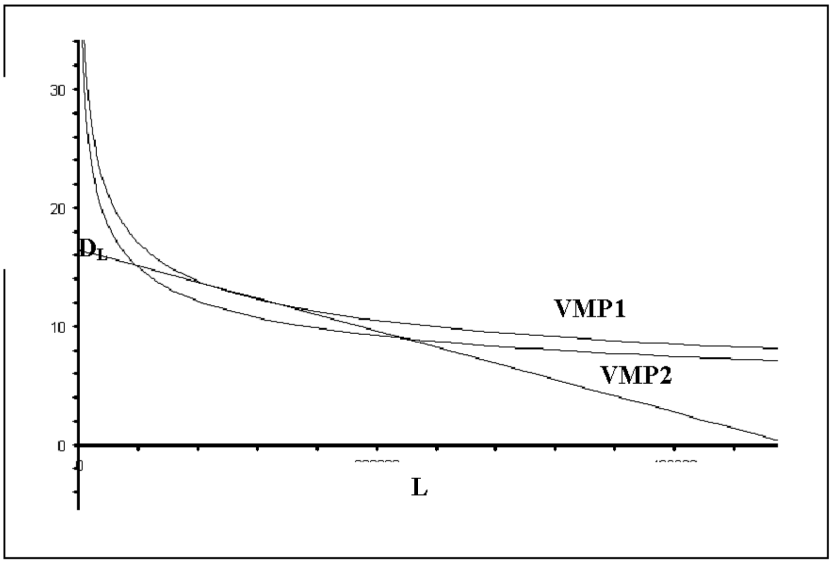
يبين الجدول رقم (65) دوال الطلب المشتق على العمل المتمثل في (VMP) (قيمة الناتج الحدي) لكل فئة حيازية لمربي النحل، وذالك بالاستعانة بنماذج معادلات الناتج الحدي التي تم اشتقاقها في الفصل الثالث من هذا الباب، حيث أنه في العمود الأول (VMP1) يمثل الطلب المشتق على عنصر العمل قبل ارتفاع الأسعار PL1 وفي حال ثبات كل من (K، M)، في حين يمثل (VMP2) في العمود الثاني من الجدول نفسه الطلب المشتق على عنصر العمل بعد ارتفاع الأسعار (PL2) في حال ثبات كل من (K، M)، بينما يمثل العمود رقم (3) الصيغة الرياضية للعلاقة السببية (الطلب المشتق) لعنصر العمل (L) حيث أن التغير في سعر العمل أدى إلى التغير في كمية استخدام كل من (L , M) في حال ثبات ($\bar{K}$).

جدول (65):دوال الطلب المشتق للعنصر الإنتاجي العمل (L) للفئات الحيازية المختلفة

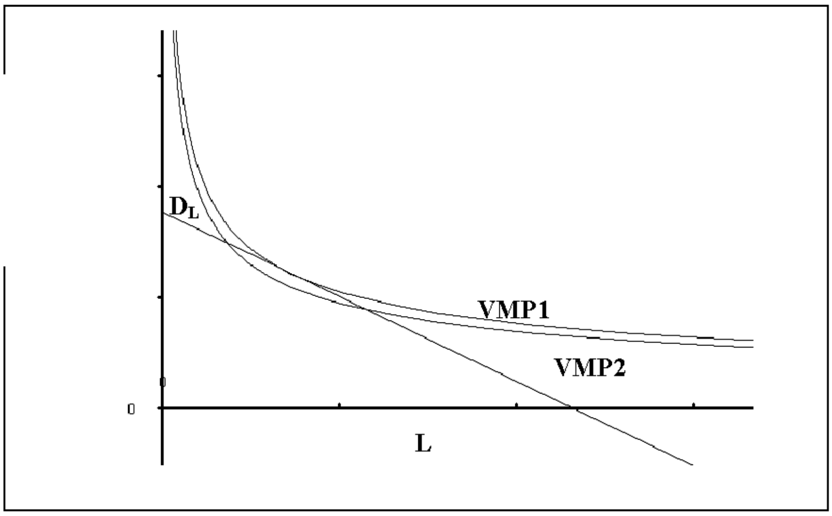
	1	2	3	4
الفئات الحيازية لمربي النحل	**قبل ارتفاع الأسعار (L)**	**بعد ارتفاع الأسعار (L) بنسبة 50 %**	**الطلب المشتق (Derived Demand)**	**المرونه السعرية للطلب المشتق**
الفئة الحيازية الأولى (10 – 39)خلية	$VMP1 = 360L^{-0,3}$ $L = 3.319_{E}8(\frac{1}{P1})^{3,33}$	$VMP2 = 410.4L^{-0,3}$ $L = 5.1317_{E}8(\frac{1}{P2})^{3,33}$	**L=481263-29154 PL**	**2.14**
الفئة الحيازية الثانية (40– 119) خلية	$VMP1 = 397.6L^{0.45}$ $L = 597872(\frac{1}{P1})^{2,.22}$	$VMP2 = 440.75L^{-0.45}$ $L = 751593(\frac{1}{P_2})^{2,22}$	**L=9304-523.8 PL**	**1.7**
الفئة الحيازية الثالثة (≥ 120) خلية	$VMP1 = 394L^{-0,5}$ $L = 155157(P1)^{-2}$	$VMP2 = 431.2L^{-0,5}$ $L = 185976(P2)^{-2}$	**L=4688-283 PL**	**1.5**

المصدر : جمعت وحسبت من نماذج ومعادلات الفصل الثالث من الباب الحالي(الخامس)، بينما تم الحصول على P_L من الجدول رقم (50)، بينما Py : ثمن كغم من العسل وملحقاته من الجدول رقم (52).

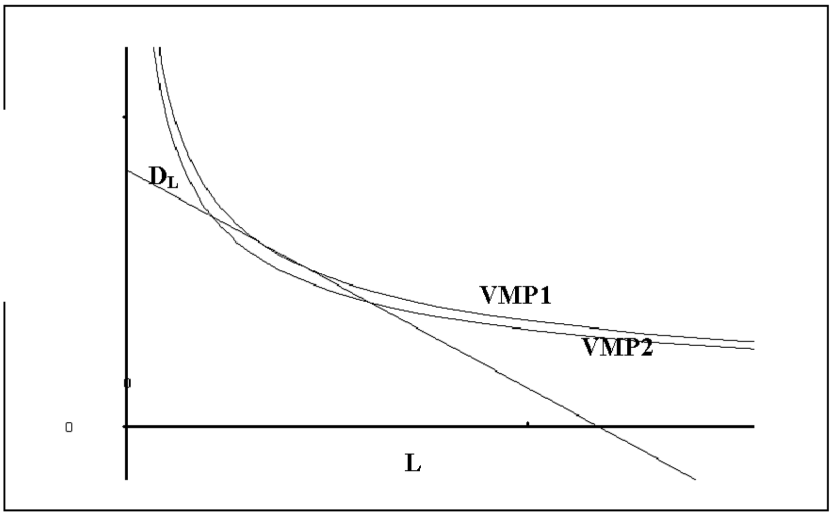
تبين الأشكال رقم (22 ،23 ،24) أنه في حال ارتفاع سعر عنصر العمل من (P_L1) إلى (P_L2) أدى إلى انتقال منحنى الطلب من VMP_1 نحو اليسار إلى VMP_2 مما يدل على أن (L) ذو علاقة تكميلية مع (M) للفئات الحيازية المختلفة لمربي النحل، كما يظهر أيضاً الطلب المشتق على عنصر العمل والمتمثل بالخط الواصل عند سعر (**P_L1**) قبل ارتفاع الأسعار على منحنى VMP_1 وبين (**P_L2**) بعد ارتفاع الأسعار على منحنى VMP_2 .



شكل (22) :دوال الطلب المشتق بالنسبة للعمل(L) للفئة الحيازية الأولى



شكل (23) :دوال الطلب المشتق بالنسبة للعمل(L) للفئة الحيازية الثانية



شكل(24) :دوال الطلب المشتق بالنسبة للعمل(L) للفئة الحيازية الثالثة

2.7.5. دوال الطلب المشتق (Derived Demand) على مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئات الحيازية المختلفة:

وبالطريقة نفسها، بما يخص دوال الطلب المشتق على العمل في الفصل الحالي أمكن التوصل إلى اشتقاق دوال الطلب المشتق على مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)، كما هو مبين في الجدول رقم (66) والمتمثل في (VMP) (قيمة الناتج الحدي) لكل فئة حيازية لمربي النحل، وذلك بالاستعانة بنماذج معادلات الناتج الحدي التي تم اشتقاقها في الفصل الثالث من هذا الباب، حيث أن العمود الأول (VMP1) يمثل الطلب المشتق على (M) قبل ارتفاع الأسعار (**P_m1**) وفي حالة ثبات كل من (K، L)، في حين يمثل (VMP2) في العمود الثاني من الجدول نفسه الطلب المشتق على (M) بعد ارتفاع الأسعار (**P_m2**) في حالة ثبات كل من (K، L)، ويمثل العمود رقم (3) الصيغة الرياضية للعلاقة السببية (الطلب المشتق) لعنصر (M)، حيث أن التغير في سعر (M) أثر في كمية استخدام كل من (L,M) في حالة ثبات ($\bar{K}$).

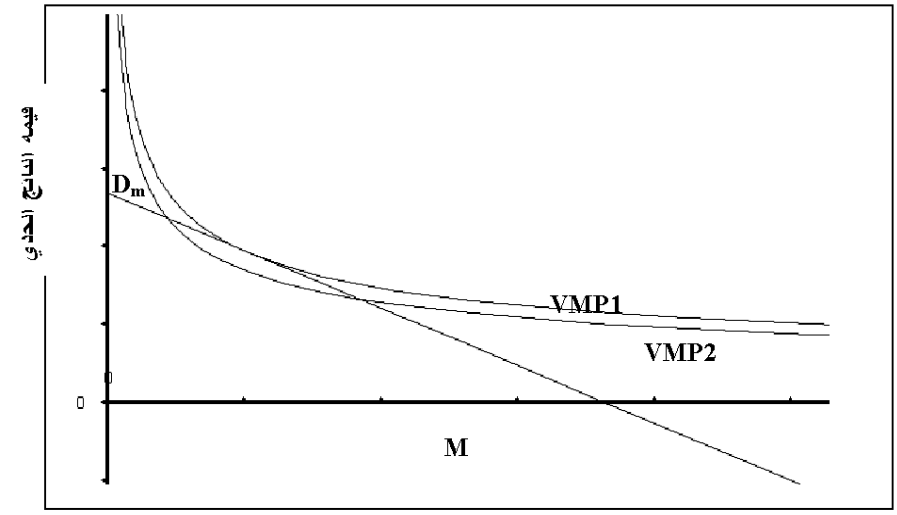
جدول (66):دوال الطلب المشتق لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئات الحيازية المختلفة

	1	2	3	4
الفئات الحيازية لمربي النحل	**قبل ارتفاع الأسعار (M)**	**بعد ارتفاع الأسعار (M)**	**الطلب المشتق (Derived Demand)**	**المرونه السعرية للطلب المشتق**
الفئة الحيازية الأولى (10 – 39) خلية	$VMP1 = 117.6M^{-0,4}$ $M = 149975(\frac{1}{P1})^{2,5}$	$VMP2 = 134.4M^{-0,4}$ $M = 209410(\frac{1}{P2})^{2,5}$	**M=145967-54474PM**	**1.64**
الفئة الحيازية الثانية (40 – 119)خلية	$VMP1 = 163.8M^{-0,55}$ $M = 10465(\frac{1}{P1})^{1,82}$	$VMP2 = 181.2M^{-0,55}$ $M = 12763(\frac{1}{P2})^{1,82}$	**M=11416-3898.5 PM**	**1.3**
الفئة الحيازية الثالثة (120 ≤) خلية	$VMP1 = 177M^{-0,55}$ $M = 12231.8(\frac{1}{P1})^{1,82}$	$VMP2 = 195M^{-0,55}$ $M = 14578(\frac{1}{P1})^{1,82}$	**M=13534-4700 PM**	**1.3**

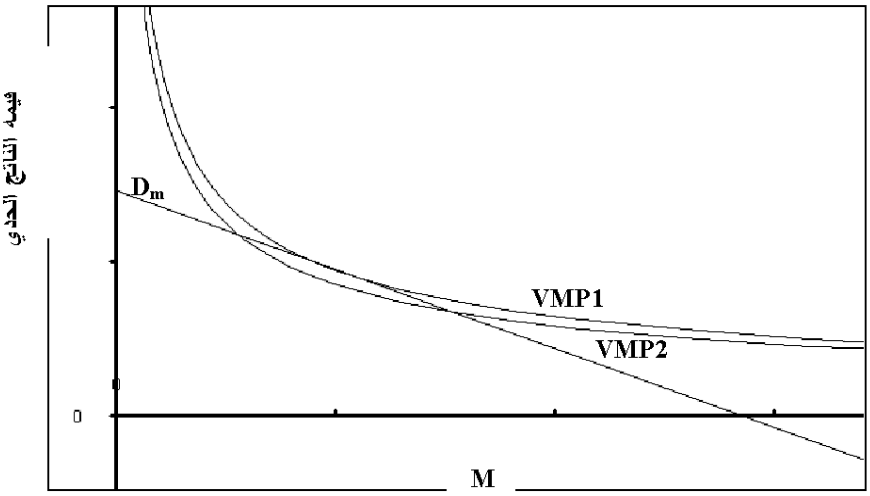
المصدر : جمعت وحسبت من نماذج ومعادلات الفصل الثالث من الباب الحالي(الخامس)، بينما تم الحصول على Pm من الجدول رقم (51) بينما Py : ثمن كغم من العسل وملحقاته من الجدول رقم (52).

تبين الأشكال رقم (25، 26، 27) أنه في حال ارتفاع سعر عنصر(M) من (P_m1) إلى (P_m2) أدى إلى انتقال منحنى الطلب من VMP_1 نحو اليسار إلى VMP_2 مما يدل على أن (M) ذات علاقة تكميلية مع (L) للفئات الحيازية المختلفة لمربي النحل، كما يتضح (الطلب المشتق)على (M) والمتمثل بالخط الواصل عند سعر (**P_m1**) قبل ارتفاع الأسعار على منحنى VMP_1 وبين

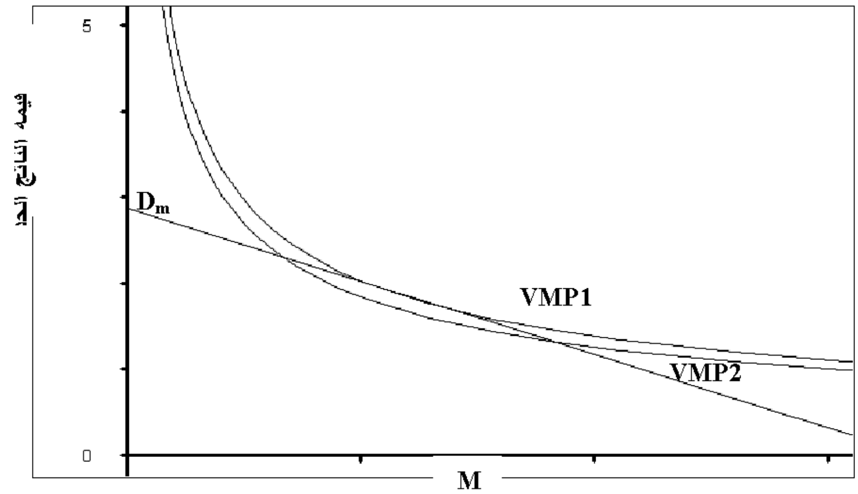
(P_m2) بعد ارتفاع الأسعار على منحنى VMP_2 .



شكل (25) : دوال الطلب المشتق لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئة الحيازية الأولى



شكل (26) : دوال الطلب المشتق لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئة الحيازية الثانية



شكل (27) : دوال الطلب المشتق لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئة الحيازية الثالثة

3.7.5. مرونة الطلب المشتق على العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى:

فيما يتعلق بالمرونة السعرية بالنسبة إلى العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى أوضحت النتائج في العمود (4) في الجدول رقم (65) والجدول رقم (66) ما يلي من مؤشرات:

1- إن المرونة السعرية مرنة ($\varepsilon > 1$) لكل من (L ،M)، مما يعني أن الكميات المستخدمة في العملية الإنتاجية لكل من (L ،M) حساسة للتغير الذي يطرأ على أسعارها للفئات الحيازية المختلفة.

2- انخفاض المرونة السعرية بالنسبة إلى مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) عما هي عليه بالنسبة إلى العمل (L)؛ أي أن الكمية المستخدمة من (M) أقل استجابة لارتفاع أو انخفاض الأسعار لجميع الفئات الحيازية المختلفة لمربي النحل .

3- كلما قل السعر المرجح للعنصر الإنتاجي العمل (L) الذي تزامن مع الازدياد في حجم الحيازة قلت المرونة السعرية بالنسبة إلى العمل (كما هو الحال في الفئة الحيازية الثالثة) .

4- انخفاض المرونة السعرية بشكل واضح بالنسبة إلى العمل (L) كلما ازدادت نسبة مشاركة العمالة الدائمة في العملية الإنتاجية ، ترافق ذلك بازدياد حجم الحيازة.

5- ارتفاع المرونة السعرية لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) للفئة الحيازية الأولى مقارنة للفئات الثانية والثالثة، علما بأن الفئة الحيازية الأولى لم تحقق ربحاً اقتصادياً.

6. الباب السادس

التحليل الاقتصادي لدور نحل العسل في تلقيح أشجار الحمضيات في الأردن

يهدف هذا الباب إلى تقدير القيمة الاقتصادية التي يسببها النحل نتيجة مساهمته في عملية التلقيح (Pollination Value) عن طريق نقله حبوب اللقاح من شجرة إلى أخرى ومن زهرة إلى زهـــرة، كل ذلك يؤدي إلى زيادة الإنتاجية لأصناف الحمضيات في الأردن و التي تشكل نحو (30%) من الإنتاج الكلي للأشجار المثمرة في الأردن (دائرة الإحصاءات العامة،2007)، حيث قد تم تقـــدير قيمة الإنتاج من الحمضيات في حال سيناريو عدم وجود النحل (نتيجة إصابته بآفات، أو أمراض، أو أي عامل من العوامل الطبيعية الأخرى التي تؤدي إلى زواله).

وبناءً على ما سبق ، فقد تم حساب العائد غير المباشر لكل طن منتج من الحمضيات بأصنافها المختلفة في حالة وجود النحل في مناطق إنتاج هذه الأشجار.

استخدام نموذج التوازن الجزئي (Partial Equilibrium)، وذلك لقياس التغير في الرفاهيـــة الاجتماعية لكل من المنتج والمستهلك الناتج عن التغير في إنتاجيـــة أشـــجار الحمـــضيات (تحليـــل اقتصاديات الرفاهية)(Welfare Economic Analysis) نتيجة سيناريو زوال النحل . ومن خلال هذا التحليل أمكن التوصل إلى صافي العائد الكلي للمجتمـــع (Net Social Gain) مـــن المنتجـــين والمستهلكين للحمضيات وتوضيح أيهما أكثر ضرراً بافتراض وجود أو عدم وجود تجارة خارجيـــة (استيراد أو تصدير).

حيث يتناول هذا الباب الفصول التالي:

الفصل الأول : الأسلوب البحثي لتقدير القيمة الاقتصادية لدور النحل في التلقيح

الفصل الثاني: حساب القيمة الناجمة لدور " نحل العسل " في تلقيح محاصيل الحمضيات في الأردن

الفصل الثالث:

- تحليل التوازن الجزئي (Partial Equilibrium) في قياس التغير في الرفاهية الاقتصادية (Welfare Economies) في حالة عدم وجود تجارة خارجيـــة لمحاصـــيل الحمـــضيات بافتراض غياب النحل أو ضمور النحل.
- تحليل التوازن الجزئي (Partial Equilibrium) لقياس التغير في الرفاهيـــة الاقتـــصادية (Welfare Economies) في حالة وجود تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات بافتراض غياب النحل أو ضمور النحل.

1.6. الفصل الأول:

الأسلوب البحثي لتقدير القيمة الاقتصادية لدور النحل في التلقيح

1.1.6.تمهيد :

لا يمكن بأي حال من الأحوال تجاهل الأثر البيئي لحشرة النحل كحشرة اقتصادية ليس من أجل إنتاج العسل فحسب، بل في زيادة نسبة التلقيح التي تساهم في المحافظة على الغطاء النباتي، وتحسين نوعية البذار والثمار اللازمة لإعادة تكاثر النباتات وخاصة تلك النادرة منها، كل ذلك يؤدي إلى تحقيق تنمية مستدامة للبيئة، وبالتالي توفير الغذاء للأحياء البرية مما يساهم في تكامل السلاسل الغذائية المختلفة .

ويتضح أن القيمة الاقتصادية لدور النحل في عملية تلقيح الأزهار تفوق بكثير قيمة منتجات الخلية مجتمعة من عسل وغيره، حيث أن وجود خلايا النحل في الحقول والبساتين يزيد من إنتاجية المحاصيل الزراعية وتحسين نوعية الثمار وبالتالي فإن للتلقيح أثراً إيجابياً (Positive Externalities) على كمية ونوعية الإنتاج الأمر الذي أكدته الكثير من الدراسات الأجنبية التي حاولت تحديد الأثر الاقتصادي السنوي للتلقيح بواسطة النحل لبعض أهم المحاصيل وذلك بتقديره كقيم نقدية، من هذه الدراسات نذكر على سبيل المثال وليس الحصر التالي: (14.6) بليون دولار للولايات المتحدة الأمريكية (Mores and Calderone, 2000) و (1.7) بليون دولار لاستراليا (Gordan and Davis, 2003). وفي بريطانية نحو (138) مليون جنيه استرليني لأهم المحاصيل الزراعية والتي كانت (9) أضعاف منتجات النحل في حينها (Carreck and Williams,1998) . وفي كندا لبعض المحاصيل المختارة نحو (782) مليون دولار حيث شكلت (8) أضعاف منتجات نحل العسل في حينها (Agriculture and Agri-Food Canada , 2001).

2.1.6. طريقة البحث لتقدير القيمة الاقتصادية لدور النحل في التلقيح

بنيت هذه الدراسة في هذا الباب على فرضية وجود النحل في منطقة زراعة الحمضيات في الأردن، حيث إن وادي الأردن يشكل نحو 98% من إجمالي إنتاج الأردن من الحمضيات، إذ تبلغ مساحة الأراضي المزروعة بها فيه بما يقارب 67.5 ألف دونم (دائرة الإحصاءات العامة، 2007)، وأن أكثر من (79%) من نحالي الأردن يوجدون سنوياً في مناطق أغوار الأردن شتاءً، حيث تسود أزهار الحمضيات، حيث ولاسيما وأن تقدير احتياجات الحمضيات بنحو 0.25 خلية/ دونم (نمر وشحادة،2001). ومن ثم بعد جني المحصول (القطفة الأولى للحمضيات) ينتقل أغلب النحالين

بخلاياهم إلى المناطق الشفاغورية أو الجبلية شرقاً ، وقد شاع تسمية القطفة الثانية بقطفة الجبل.

والسيناريو المفترض هنا ماذا يحدث في حالة عدم وجود النحل نتيجة لتعرضه لمبيدات حشرية سامة، أو آفات مهلكة، أو أي عوامل طبيعية أخرى تؤدي إلى غيابه.

فيما يلي سوف نقوم باستعراض المنهجية التي توضح كيفية قياس التغير في إنتاجية أشجار الحمضيات في حالة عدم وجود النحل، كذلك المنهجية التي تحدد الآثار المترتبة على كل من المنتج والمستهلك، وذلك من خلال شرح كيفية استخدام نموذج التوازن الجزئي في قياس التغير في الرفاهية الاجتماعية .

أولاً – <u>قياس التغير في الإنتاجية :</u>

لقياس التغير في إنتاجية المحاصيل الزراعية عموماً بوجود النحل فقد اعتمد من حيث المنهجية على المعادلات التي وردت في دراسة (Robinson **et al** , 1989) والتي اعتبرت الأساس في الدراسات العديدة اللاحقة المتعلقة بحساب قيمة التلقيح (Pollination Value) كما ورد في الدراسات المرجعية التي ذكرت في هذه الدراسة.

الصيغ الرياضية التي تم الاعتماد عليها كانت كما يلي : .

القيمة الاقتصادية لدور النحل في تلقيح المحاصيل الزراعية المدروسة (Vhb)

$$Vhb = V \times D \times P$$

$$D = \frac{Y_O - Y_C}{Y_O}$$

حيث أن :

V : قيمة المحصول الزراعي، (باستخدام أسعار باب المزرعة).

D : درجة اعتماد المحصول الزراعي على الحشرات الملقحة.

P : نسبة النحل من إجمالي الحشرات الملقحة للمحاصيل الزراعية .

Y_O : إنتاجية المحصول الزراعي بوجود الحشرات الملقحة

Y_C : إنتاجية المحصول الزراعي في حال عدم وجود الحشرات الملقحة .

ثانياً – <u>قياس التغير في الرفاهية الاجتماعية :</u>

استخدام نموذج التوازن الجزئي لقياس التغير في الرفاهية الاجتماعية لكل من المنتج والمستهلك الناتج عن التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات، حيث أن نموذج التوازن الجزئي يعتمد

من حيث التحليل على دالة العرض والطلب اللذين تم اشتقاقهما في هذه الدراسة بدلالة المرونات السعرية للطلب والعرض، حيث أن هذه المرونات تعتبر من المرتكزات الأساسية التي يعتمد عليها التحليل التوازني الجزئي في قياس فائض المنتج والمستهلك (Kevan and Phillips , 2001) .

وفي حالة وجود التجارة الخارجية (استيراد وتصدير) تم افتراض أن السعر المحلي (للأسواق المركزية الأردنية) مساوية للسعر العالمي وذلك من أجل تسهيل عملية التحليل، حيث تم تبني هذه الفرضية في دراسة(Gordan and Davis , 2003) ، وكذلك العديد من المراجع من أهمها (Collinge and Ayers ,2004) و ذلك من خلال شرح آلية كفاءة السوق من حيث كفاءة الاستيراد والتصدير في اقتصاديات الرفاهية باستخدام نموذج التوازن الجزئي ، بافتراض اقتصاد مفتوح تسود فيه المنافسة التامة .

<u>التوازن الجزئي والتوازن العام أو الكلي</u>

هنالك فرق بين التوازن الجزئي الذي تم استخدامه كنموذج في التحليل الحالي ونماذج التوازن الكلي (General Equilibrium)، حيث أن التوازن الجزئي (Partial Equilibrium) يتعلق بدراسة وحدة واحدة في الاقتصاد (مستهلك واحد أو منشأة واحدة أو سوق سلعة معينة) بمعزل عن باقي الوحدات (النصر و شامية،2005)، بينما التوازن الكلي يتعلق بدراسة العلاقات المتشابكة بين العديد من القطاعات بما فيها من تنوع وتعدد من أسواق بغية إعطاء أو تقديم تفسير متكامل للمسائل الاقتصادية الأساسية (Salvatore ,2006).

ومن أهم المفاهيم الاقتصادية المستخدمة في هذا النموذج التالي :

- فائض المستهلك (***Consumer Surplus CS***)

وهو الفرق بين أقصى ما يرغب المستهلك دفعه مقابل السلعة أو الخدمة و ما يدفعه فعلاً (Hindi , 2004).

- فائض المنتج (***Producer Surplus PS***)

وهو الفرق بين السعر الأدنى الذي يقبل به المنتج للسلعة أو الخدمة وبين السعر الفعلي الذي تباع به السلعة أو الخدمة (Collinge & Ayers,2004) .

- الكفاءة الاقتصادية للسوق

تفترض النظرية الاقتصادية في اقتصاديات سوق المنافسة التامة أن المنتج والمستهلك يسلكان بشكل رشيد لتحقيق المكاسب المرضية لكل منهما، حيث أن المنتج يسعى إلى تخصيص الموارد لتحقيق الزيادة في الأرباح، بينما المستهلك يسعى إلى تحقيق أقصى منفعة من الدخل المنفق على

السلع والخدمات وتشكل مجموع هذه المكاسب (المنتج والمستهلك) مـا يـسمى صـافي المكاسـب الاقتصادية للمجتمع " Net Social Gain " (الهباب، محاضرات غير منشورة).

ومما سبق يمكن تعريف الكفاءة الاقتصادية للسوق (ضمن هذا الإطار) على أنه تعظيم للمنفعة الاجتماعية، والتي هي عبارة عن مجموع فائض المنتج وفائض المستهلك حيث تتساوى عندها المنفعة الحدية للمستهلك مع المنفعة الحدية للمنتج عند كمية التوازن والسعر التوازني للسوق لسلعة أو خدمة معينة في اقتصاد ما (Collinge & Ayers ,2004).

و من خلال بحوث ودراسات أدبيات اقتصاديات الرفاهية تم شمول مصطلح " أمثلية بـارتيو " إذ أن الكفـاءة الاقتـصادية للـسوق تتحقـق عنـد نقطـة التـوازن التـي سـميت (Pareto Optimal) ، والتي تشترط الكفاءة الاقتصادية في الإنتـاج والكفـاءة الاقتـصادية فـي الاسـتهلاك (Kolstad , 2000) ، إضـافة إلـى أن يكـون هنالـك تطـابق أمثـل " Optimal Conformance " بين الكميات المعروضة من السلع المختلفة ورغبات الأفـراد بـين السلع المختلفة (علي، 1988)، عند السعر التوازني *P وكمية التوازن *Q كما هو موضح بالشكل رقم (28).

3.1.6.شروط أمثلية (باريتو) في اقتصاد طبيعي (علي، 1988):

1- الكفاءة الاقتصادية في الإنتاج :

حيث أنه من غير الممكن في ظل التقنيات المتاحة، زيادة إنتاج أية سلعة ذات قيمة دون التقليل من إنتاج غيرها من خلال تغيير تخصص أو استعمال الموارد، ومضمون ذلك هو أن الإنتاج يجـب أن يكون على حدود إمكانات الإنتاج في اقتصاد ما.

2- كفاءة اقتصادية في الاستهلاك:

حيث أنه يجب توزيع السلع بين المستهلكين بطريقة تجعل من غير الممكن زيـادة إشـباع أي مستهلك (أي وضعه على منحنى سواء أعلى) من خلال إعادة توزيع السلع دون تقليل إشباع غيـره " Satisfaction ".

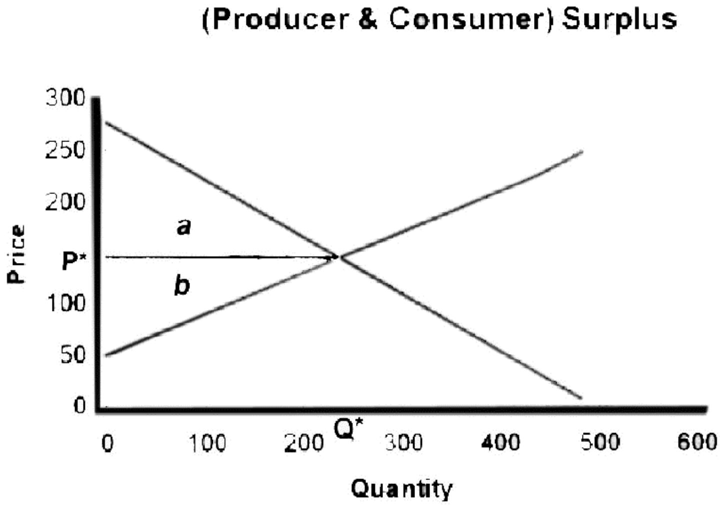
3- يجب أن يكون هنالك :

تطابق أمثل " Optimal Conformance " بين الكميات المعروضة مـن الـسلع المختلفـة ورغبات الأفراد بين السلع المختلفة.

ويعمل الاقتصاديون ضمن هذا الإطار في وضع السياسات الاقتصادية المحققة للكفـاءة التـي تعمل على تعظيم مجموع فوائض المستهلكين والمنتجين كهدف اقتصادي، وبالتـالي عنـد وضـع

السياسات يجب أن نتجنب إجحافاً للمستهلك لحساب المنتج أو العكس مما ينتج عنه عبء للاقتصاد الوطني.

يوضح الشكل رقم (28) أن المثلث الذي يشكل المساحة (a) هو فائض المستهلك ويقاس بالمساحة المحصورة ما بين منحنى الطلب ذي الميل السالب (المنفعة الحدية) والسعر الفعلي الذي يشتري به عند *P، بينما المثلث الآخر الذي يشكل المساحة b فهو فائض المنتج ويقاس بالمساحة ما بين السعر الفعلي *P الذي يبيع فيه وما بين منحنى العرض ذي الميل الموجب لهذه السلعة أو الخدمة ؛ حيث أن منحنى العرض يعكس دوال التكاليف الحدية للمنتج (Hindi,2004). وعندما تتجاوز المنفعة الحدية بشكل متزايد التكاليف الحدية معنى ذلك أن هنالك منفعة اجتماعية نتيجة للتبادل المتزايد من السلع والخدمات ما بين المستهلك والمنتج إلى أن يتم الوصول إلى السعر التوازني للسوق *P حيث أن المنفعة الحدية للمستهلك مساوية للتكاليف الحدية للمنتج عند نقطة تعظيم المنفعة الاجتماعية (Pareto Optimality) وذلك عندما تتساوى الكميات المطلوبة Qd مع الكميات المعروضة Qs عند كمية التوازن *Q .



المصدر :(Hindi,2004)

الشكل (28) : فائض المنتج والمستهلك

4.1.6.أسلوب جمع البيانات (Method of Collecting Data)

لتحقيق أهداف هذا الباب تم الاعتماد على البيانات الخاصة بالنحل وإنتاجه من العسل ومحاصيل الحمضيات من خلال المصادر التالية:

أ- السجلات الحكومية والدوائر الرسمية أهمها دائرة الإحصاءات العامة ووزارة الزراعة والمركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا.

ب- بالنسبة إلى مرونات العرض والطلب السعرية تم الاعتماد على الدراسات الأكاديمية السابقة المتعلقة بمحصول الحمضيات في الأردن **(الهباب، 1996) و (Srouj , 2000)**.

ج- أما بالنسبة لقياس التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات فقد تم الاعتماد على دراسة **(**Robinson **et al** , 1989**)** المرجعية.

2.6. الفصل الثاني

قياس التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات بافتراض عدم وجود النحل في منطقة زراعتها

لقد تم الاقتباس من دراسة روبنسون (Robinson et al ,1989) المرجعية للمعاملات الخاصة بدرجة اعتماد المحصول الزراعي على الحشرات الملقحة "D" إضافة إلى المعاملات الخاصة بالنسبة المئوية للنحل من الحشرات التي لها دور في عملية التلقيح للمحصول الزراعي "P". ونتيجة لذلك وكما هو موضح في الجدول رقم (67) تم التوصل إلى قياس التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات، ويوضح الجدول رقم (68) القيمة الإجمالية لدور النحل في عملية التلقيح (Vhb) لأصناف مختلفة من الحمضيات.

جدول (67): مشاركة النحل في التغير في إنتاجية أصناف الحمضيات في الأردن

المحصول	1	2	3	4	5	6
	(D)	(P)	(P x D)	الإنتاج في حال وجود النحل (طن)	الإنتاج في حال عدم وجود النحل (طن)	التغير في الإنتاج (طن)
برتقال	0.3	0.9	0.27	41,791.93	30,508.11	11,283.89
ليمون	0.2	1	0.2	30,415.67	24,332.53	6,083.14
كلمنتينا	0.5	0.9	0.45	28,577.80	15,717.79	12,860.01
مندلينا	0.5	0.9	0.45	10,811.83	5,946.51	4,865.32
جريب فروت	0.8	0.9	0.72	12,514.50	3,504.06	9,010.44
بوملي	0.8	0.9	0.72	6,191.73	1,733.69	4,458.04
المجمـــــوع	–	–	–	130,303.47	81,742.69	48,560.84

المعاملات (D و P) تم اقتباسها من دراسة (Robinson et al,1989) باستثناء البوملي حسب (McGregor , 1976).

جدول (68): قيمة التلقيح لأصناف الحمضيات العائد لدور النحل سنوياً في الأردن

الصنف	7 السعر (دينار/طن)	8 "V" قيمة الإنتاج في حال وجود النحل (دينار)	9 قيمة الإنتاج في حال عدم وجود النحل (دينار)	10 "Vhb" أثر التلقيح (Pollination Value) (دينار)	11 العائد من وجود النحل (دينار/طن)
برتقال	204.1	8531580	6228053	2303527	55.1
ليمون	242.5	7374545	5899636	1474909	48.5
كلمنتينا	91.2	2606323	1433478	1172845	41
مندلينا	78.6	849708	467340	382369	35.4
جريب فروت	100.0	1251450	350406	901044	72
بوملي	119.7	741409	207595	533815	86.2
المجمـوع	-	21355015	14586507	6768508	-

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (67) إضافة إلى بيانات دائرة الإحصاءات العامة وتقارير وزارة الزراعة .

العمود رقم (1) : " D " درجة اعتماد المحصول الزراعي على الحشرات التي لها دور في عملية التلقيح وقد تم إضافة (0.1) بسبب تحسين نوعية المحصول الناتج عن التلقيح بواسطة النحل .

العمود رقم (2) : "P" النسبة المئوية للنحل من الحشرات التي لها دور في عملية التلقيح وقد تم إضافة (0.1) وذلك لكثافة وجود النحل .

العمود رقم (3) : " DxP " ويشكل نسبة مشاركة النحل في زيادة الإنتاجية للمحصول الزراعي .

العمود رقم (4) : متوسط الإنتاج الفعلي (3) سنوات من الحمضيات للأعوام (2005،2006،2007) (نشرات دائرة الإحصاءات العامة ووزارة الزراعة).

العمود رقم (5) : الإنتاج في حالة زوال أو عدم وجود النحل.

العمود رقم (6) : مقدار التغير في الإنتاجية في حال سيناريو عدم وجود النحل.

العمود رقم (7) : المتوسط المرجح 3 سنوات لسعر المحصول(باب المزرعة) بالأسعار الثابتة للأعوام (2005،2006،2007) (نشرات دائرة الإحصاءات العامة ووزارة الزراعة)

العمود رقم (8) : قيمة الإنتاج (الفعلي) في حالة وجود النحل (دينار).

العمود رقم (9) : قيمة الإنتاج في حالة سناريو عدم وجود النحل (دينار).

العمود رقم (10) : (Vhb) قيمة التلقيح (Pollination Value due to Honeybee) (دينار) التي تساوي العمود رقم (3) مضروباً في العمود رقم (4) مضروباً بالعمود رقم (7).

العمود رقم (11) : العائد النقدي لكل طن منتج بالدينار من أصناف الحمضيات ويساوي العمود رقم (10) ÷ العمود رقم (4).

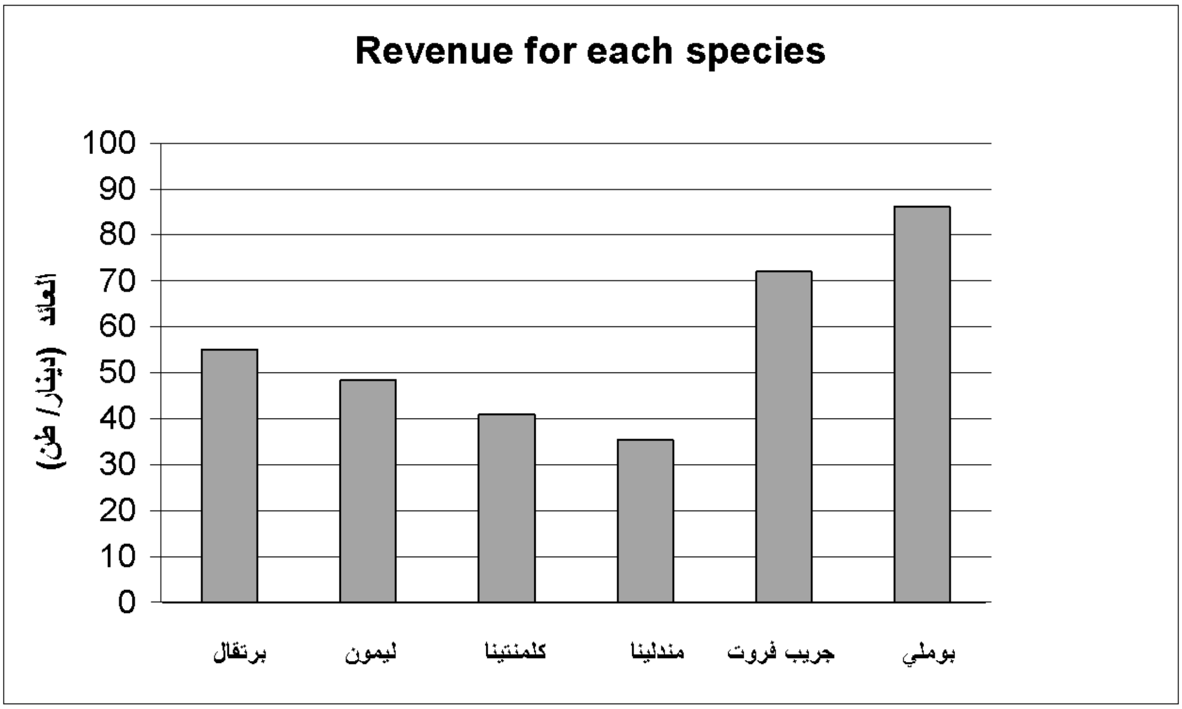
يظهر الجدول رقم (68) النتائج التي تم التوصل إليها بخصوص قيمة الإنتاج لمحصول الحمضيات (بأسعار باب المزرعة) في حالة وجود النحل، حيث بلغ نحو (21.3) مليون دينار أردني، بينما بلغت قيمة إنتاج الحمضيات في حالة سناريو عدم وجود النحل نحو (14.58) مليون دينار أردني .

أما قيمة التلقيح (Vhb) فقد بلغت نحو (6.77) مليون دينار أردني، وتشكل هذه القيمة أكثر من (31%) من قيمة إنتاج الأردن من الحمضيات في حالة وجود النحل كما هو عليه لمتوسط الأعوام (2005،2006،2007) .

بمعنى آخر فإن وجود النحل في منطقة زراعة الحمضيات في الأردن يؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج من الحمضيات بمقدار أكثر من (31%) مقارنة مع قيمة الإنتاج في حالة عدم وجود النحل.

وفي حالة إجراء عملية حسابية بسيطة، وذلك بقسمه قيمة التلقيح (Vhb) لصنف معين من الحمضيات في العمود رقم (10) على الكميات المنتجة لهذا الصنف في حالة وجود النحل في العمود رقم (4) نتوصل إلى العائد غير المباشر لكل طن منتج بالدينار لكل صنف من أصناف الحمضيات في حالة وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات، وكما هو موضح في العمود رقم (11)، يمكن اعتبار هذا العائد مؤشراً هاماً وذلك في وضع حد أعلى للأجر الذي يمكن أن يتحمله (منتجو الحمضيات)، والذي يمكن أن يدفع إلى مربي النحل لقاء كل صنف منتج من أصناف الحمضيات، إلا أن خدمة التلقيح (Pollination Services) أي الأجر النقدي مقابل التلقيح غير شائع في الأردن على نطاق تجاري وبالأخص الحمضيات حتى وقت إعداد هذه الدراسة ؛ في حين بلغ الأجر النقدي مقابل التلقيح في ولاية كارفورنيا (California) الأمريكية نحو 75 دولار / خلية (Rucker **et al**, 2003).

ويوضح الشكل رقم (29) أن هذا العائد بلغ أعلاه لصنف البوملي (86.2) دينار لكل طن، ومن ثم الجريب فروت (72) دينار لكل طن منتج، ومن ثم البرتقال (55.1) دينار لكل طن منتج.



الشكل (29): العائد الناتج عن وجود النحل في منطقة زراعة أصناف الحمضيات في الأردن (دينار/طن).

وبناءً على الإحصاءات الرسمية في الأردن قدر إنتاج الأردن من العسل بحوالي (270) طن قدرت بقيمتها بـ (2.73) مليون دينار لعام 2007 (نشرات دائرة الإحصاءات العامة، 2007)، بالتالي فإن قيمة الزيادة في إنتاجية الحمضيات الناتجة عن دور النحل في التلقيح تقترب نحو (2.5) ضعف قيمة منتجات الأردن من العسل.

3.6. الفصل الثالث

قياس التغير في الرفاهية الاجتماعية نتيجة التغير في إنتاجية محاصيل الحمضيات نتيجة زوال النحل

لقد تم استخدام نموذج التوازن الجزئي لقياس التغير في صافي عائد الرفاهية الاجتماعية وأثــر ذلك في كل من فائض المنتج وفائض المستهلك من خلال التغير في العــرض والطلــب لمحــصول الحمضيات في السوق الأردني، كما هو موضح في الجدول رقم (69)، فقد تطلب التحليل اشتقاق دالة الطلب على الحمضيات بدلالة مرونات الطلب السعرية وكذلك تطلب اشتقاق دالة العرض للمنتجــين وذلك بدلالة مرونة العرض، والتي تمثلت في مرونة دالة التكاليف الحدية لمنتجي الحمــضيات فــي وادي الأردن في حالة وجود النحل أو عدم وجود في مناطق إنتاج الحمضيات .

جدول (69): دالة الطلب السعرية ودوال العرض لمنتجي الحمضيات في الأردن

الدالـــــــة	المرونة السعرية	الصيغة الرياضية للاشتقاق	الصيغة النهائية للدالة
دالة الطلب	$\varepsilon 1 = (-\ \mathbf{0.8})$	$\varepsilon 1 = \frac{dQ}{dp}.\frac{p}{Q1} \longrightarrow \varepsilon 1 = \beta.\frac{p}{Q1}$ $0.85 = \beta.\frac{223.8}{142031} \rightarrow \beta = -539.4$	***Q1 = 262757.3 – 539.4 P***
دالة العــرض فـــي حالة (وجود النحل)	$\varepsilon 2 = (\ \mathbf{0.31}\ )$	$\varepsilon 2 = \frac{dQ}{dp}.\frac{p}{Q2} \longrightarrow \varepsilon 2 = \beta.\frac{p}{Q2}$ $0.31 = \beta.\frac{223.8}{130303} \rightarrow \beta = 180.5$	***Q2 = 89907.1 + 180.5 P***
دالة العــرض فـــي حالة (عــدم وجود النحل)	$\varepsilon 2 = (\ \mathbf{0.31}\ )$	$\varepsilon 2 = \frac{dQ}{dp}.\frac{p}{Q3} \longrightarrow \varepsilon 2 = \beta.\frac{p}{Q3}$ $0.31 = \beta.\frac{223.4}{81743} \rightarrow \beta = 113.2$	***Q3 = 56409+ 113.2 P***

حيث أن :

P : المتوسط المرجح (بالأسعار الثابتة في الأسواق المركزية) لستة أصناف مــن الحمــضيات البالغ (223.8) دينار/طن، حيث تم حسابه لــ 3 سنوات من(بيانـــات دائـــرة الإحــصاءات العامة) للأعوام (2005،2006،2007) .

Q1 : متوسط الكميات المستهلكة لأصناف الحمضيات مجتمعة للأعــوام (2005،2006،2007) البالغة نحو (142031) طن، (دائرة الإحصاءات العامة وتقارير وزارة الزراعة) .

Q2 : متوسط الكميات المنتجة محلياً لأصناف الحمضيات مجتمعة في حالة وجود النحل البالغة نحو (**130,303**) طن للأعوام (2005،2006،2007) كما هو موضح في الجدول رقم (67) العمود(4) .

Q3 : متوسط الكميات المنتجة محلياً لأصناف الحمضيات مجتمعة في حالة عدم وجود النحل البالغة نحو (**81,743**) طن للأعوام (2005،2006،2007) كما هو موضح في الجدول رقم (67) العمود(6).

β : الميل، وهو من معالم (Parameters) معادلة الخط المستقيم، سواء لدوال الطلب أو لدوال العرض.

$\varepsilon 1$: الوسط الهندسي المرجح (Geometric Mean) لمرونة الطلب السعرية لأصناف الحمضيات المتوفرة مرونتها في دراسات سابقة (Srouj,2000)، حيث قدر هذا المتوسط بحوالي (0.85).

$\varepsilon 2$: مرونة العرض حيث اشتقت من (دالة التكاليف الحدية) من دراسة (الهباب، 1996) والتي بلغت نحو (0.31).

1.3.6.تحليل التوازن الجزئي(Partial Equilibrium) لقياس التغير في الرفاهية الاقتصادية (Welfare Economies) في حالة عدم وجود تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات:

وبناءً على دوال العرض والطلب التي تم اشتقاقها، يمكن باستخدام التكامل المحدود (Definite Integration) (Jacques , 2006) في حساب الفائض الكلي؛ الذي هو مجموع فائض المنتج وفائض المستهلك، ومن ثم حساب مقدار التغير الحاصل في كل منهما نتيجة انخفاض منحنى العرض وانتقاله إلى اليسار في حالة عدم وجود النحل.

أولا : حساب الفائض الكلي في حالة وجود النحل:

*** فائض المستهلك:**

$$\int_{240.1}^{487.13} (262757.3 - 539.4P)\,.\,dp = 16457970.84$$ دينار

*** فائض المنتج :**

$$\int_{0}^{240.1} (89907.1 + 180.5P)\,.\,dp = 26789427.61$$ دينار

الفائض الكلي =16457970.84 +26789427.61=43247398.4 دينار

ثانيا : حساب الفائض الكلي في حالة عدم وجود النحل :

*** فائض المستهلك :**

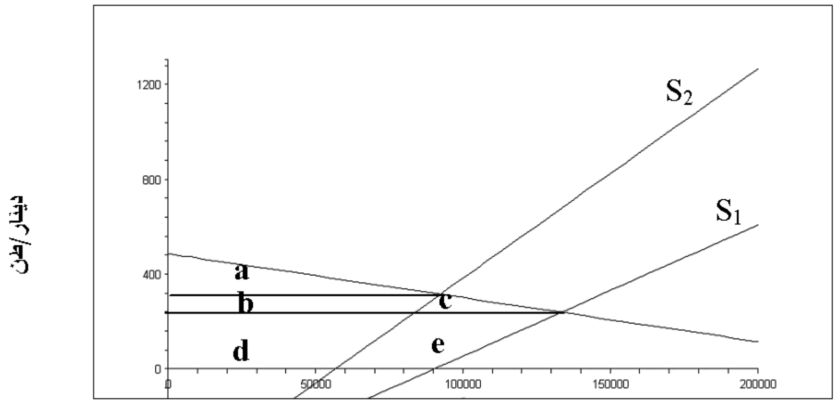
$$\int_{316.2}^{487.13} (\boldsymbol{262757.3 - 539.4\,P})\,.\,\boldsymbol{dp} = 7879736.085$$ دينار

*** فائض المنتج :**

$$\int_{0}^{316.2} (\boldsymbol{56409 + 113.2\,P})\,.\,\boldsymbol{dp} = 23495531.90$$ دينار

الفائض الكلي =7879736.085 +23495531.90= 31375267.9 دينار

ويوضح نموذج التوازن الجزئي كما في الشكل رقم (30)، أنه في حالة عدم وجود تجارة خارجية، وبالتالي فإنه عند مساواة الكمية المنتجة محلياً (العرض المحلي) مع الطلب المحلي في حالة وجود النحل يتحقق التوازن عند السعر (240.1) دينار، وبكمية (133240) طن، بينما في حالة عدم وجود النحل ترتفع نقطة التوازن إلى أن يصل السعر إلى (316.2) دينار، بينما تنخفض كمية التوازن إلى (92202.8) طن .



الشكل (30): التوازن الجزئي في حالة عدم وجود تجارة خارجية (استيراد وتصدير) لمنتجات الحمضيات في الأردن

كما يوضح حسابياً الجدول رقم (70) ملخص النتائج حيث أن فائض المستهلك في حالة وجود النحل بلغ المساحة (a + b + c) ، بينما في حالة عدم وجود النحل تقلص إلى المساحة (a)، حيث أن هذا التغير في فائض المستهلك بلغ نحو (8.57) مليون دينار، أما بالنسبة إلى فائض المنتج فقد انخفض ، حيث بلغ التغير فيه نحو (3.29) مليون دينار نتيجة عدم وجود النحل، وبالتالي فإن صافي التغير في الفائض الكلي بلغ نحو (11.87) مليون دينار في حالة عدم وجود النحل وعدم وجود تجارة خارجية.

جدول (70): نتائج تحليل الرفاهية في حالة عدم وجود تجارة خارجية (استيراد وتصدير) في الأردن

البيان	في حاله وجود النحل	في حاله عدم وجود النحل	صافي التغير
فائض المستهلك (دينار)	16457970.84 المساحة a+ b+ c	7879736.085 المساحة a	8578234.8 - (b + c)
فائض المنتج (دينار)	26789427.61 المساحة d +e	23495531.90 المساحة d + b	3293895.7 (b - e)
الفائض الكلي (دينار)	43247398.4 المساحة a+ b + c + d+ e	31375267.9 المساحة a +b +d	11872130 -(c + e)

2.3.6تحليل التوازن الجزئي (Partial Equilibrium) لقياس التغير في الرفاهية الاقتصادية (Welfare Economies) في حالة وجود تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات :

أولا : حساب الفائض الكلي في حالة وجود النحل :

*** فائض المستهلك :**

$$\int_{223.8}^{487.13} (262757.3 - 539.4P).dp = 18701559.41$$ دينار

*** فائض المنتج :**

$$\int_{0}^{223.8} (89907.1 + 180.5 P).dp = 24641510.19$$ دينار

الفائض الكلي =18701559.41 + 24641510.19 = 43343069.6 دينار

ثانيا : حساب الفائض الكلي في حالة عدم وجود النحل :

*** فائض المستهلك :**

$$\int_{223.8}^{487.13} (262757.3 - 539.4P).dp = 18701559.41$$ دينار

*** فائض المنتج :**

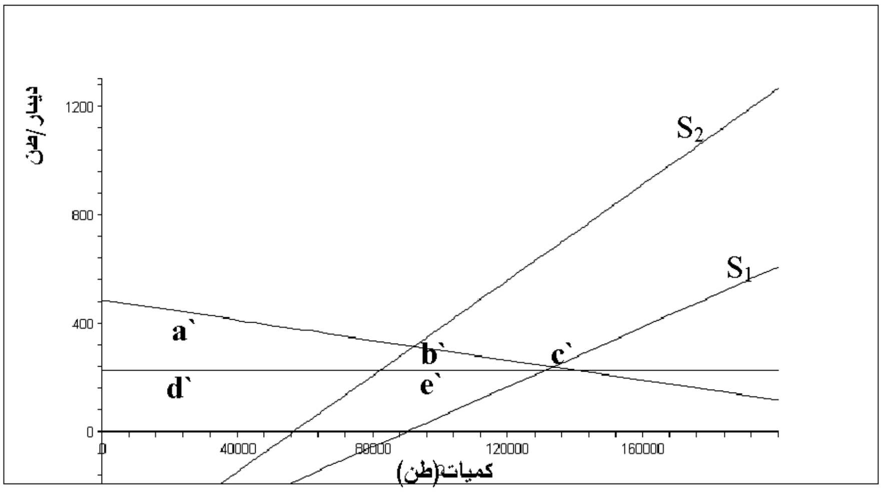
$$\int_{0}^{223.8} (56409 + 113.2P).dp = 15459226.70$$ دينار

الفائض الكلي = 18701559.41 +15459226.70=34160786.11 دينار

يوضح الشكل رقم (31) حالة التوازن في حالة وجود النحل، حيث يلاحظ أن الكمية المعروضة بلغت حوالي (130303) طن، وهذه الكمية أقل من الكمية المطلوبة والبالغة (142031) طن، وبما أن هناك افتراضاً بأن السعر المحلي هو (223.8) دينار/طن مساوي

للسعر العالمي في اقتصاد مفتوح على التجارة الخارجية، وبالتالي فإن الكفاءة الاقتصادية للاستيراد تتطلب تعويض الفجوة من الأسواق الخارجية لتغطية الاستهلاك المحلي (Collinge&Ayers,2004) ، وذلك بزيادة المثلث (c') ، حيث بالتالي فائض المستهلك شكل المساحة (a'+b'+c') .

بينما في حالة عدم وجود النحل ينتقل منحنى العرض (S1) إلى اليسار نحو (S2)، حيث أن البقاء على حالة التوازن يتطلب إضافة المساحة (b') إلى المثلث (c') مشكلا بذلك صافي المستوردات، ونتيجة لذلك فإن فائض المستهلك لم يتغير سواء بوجود النحل أو عدم وجوده بقي كما هو مشكلاً المساحة (a'+b'+c')، ويمكن تبيان ذلك حسابياً في الجدول رقم (71).



الشكل (31): التوازن الجزئي في حالة وجود تجارة خارجية لمنتجات الحمضيات (استيراد وتصدير) في الأردن

أما بالنسبة إلى فائض المنتج في حالة وجود النحل، فقد شكل المساحة (d' + e') بينما في حالة عدم وجود النحل أدى إلى انتقال منحنى العرض إلى اليسار، حيث خسر المنتج المساحة (e') مما أدى إلى حصول المنتج فقط على المساحة (d').

وبما أنه ليس هنالك تغير في فائض المستهلك، بالتالي فإن التغير في الفائض الكلي (Total Surplus) يعادل التغير في فائض المنتج فقط ، الذي يمكن التعبير عنه بصافي التغير في المنافع الاجتماعية (Net Social Gain) التي يتكبدها المنتج البالغة حوالي (9.18) مليون دينار، والتي تعكس قيمة دور النحل في التلقيح التي خسرها المجتمع نتيجة عدم وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات في الأردن.

جدول (71): نتائج تحليل الرفاهية في حالة وجود تجارة خارجية لمنتجات الحمضيات في الأردن (الوضع الراهن)

البيان	في حالة وجود النحل	في حالة عدم وجود النحل	صافي التغير
فائض المستهلك (دينار)	18701559.41 المساحة a' + b' + c'	18701559.41 المساحة a' + b' + c'	لا تغير
فائض المنتج (دينار)	24641510.19 المساحة d' + e'	15459226.70 المساحة d'	9182283.5 e'
الفائض الكلي (دينار)	43343069.6 المساحة a' + b' + c' + d' + e'	34160786.11 المساحة a' + b' + c' + d'	9182283.5 e'

ويستنتج هنا، أنه في حالة عدم وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات تكون خسارة المجتمع (Society loss) في حالة وجود تجارة خارجية نحو (9.18) مليون دينار يتحملها المنتج فقط، بينما بلغت خسارة المجتمع أكثر في حالة عدم وجود تجارة خارجية حيث بلغت هذه الخسارة نحو (11.87) مليون دينار، حيث كان ضرر المستهلك أكبر من ضرر المنتج بأكثر من ضعفين.

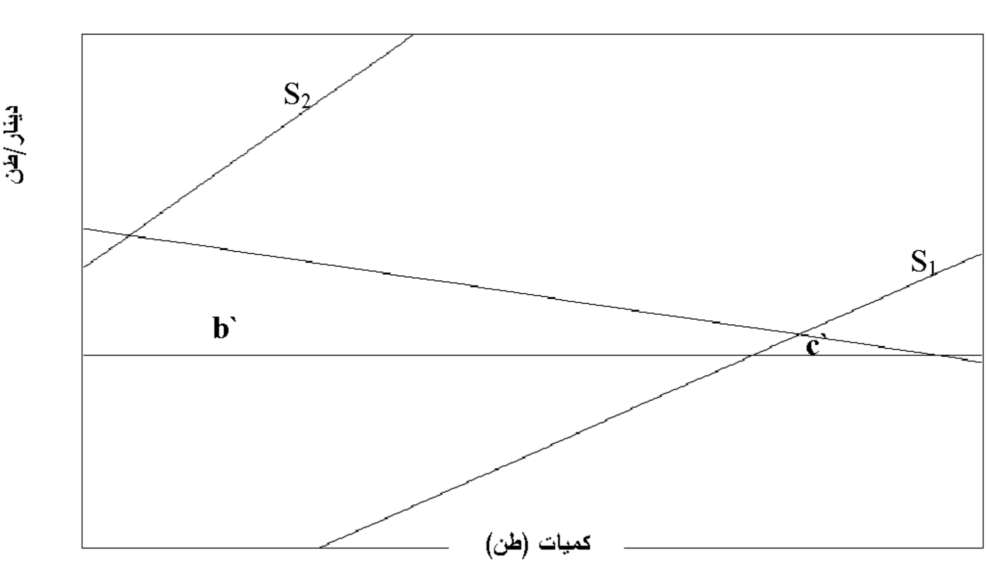
إضافة لما سبق، تبين من النتائج أن تعظيم المنافع الاجتماعية كان يتطلب وجود تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات، كما هو في الوضع الحالي أو الراهن في الأردن حيث تبين من النتائج ما يلي:

1- بلغ الفائض الكلي في حالة وجود تجارة خارجية وحالة عدم وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات نحو(34.1) مليون دينار، بينما في حالة عدم وجود تجارة خارجية وعدم وجود النحل فقد بلغ الفائض الكلي نحو (31.3) مليون دينار أردني، حيث وصل الفرق نحو (2.8) مليون دينار، مشكلا المساحة (b' + c').

2- بلغ الفائض الكلي في حالة وجود تجارة خارجية وحالة وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات نحو(43.3) مليون دينار، بينما في حالة عدم وجود تجارة خارجية وجود النحل فقد بلغ الفائض الكلي نحو (43.2) مليون دينار أردني، حيث كان الفرق متواضعاً بلغ نحو (100) ألف دينار فقط (صافي التجارة) مشكلا المساحة المثلث (c')، مما يستدل على أن نسبة الاكتفاء الذاتي عالية لمحاصيل الحمضيات في الأردن، كما هو موضح في الشكل رقم (32).

ويستنتج من نتائج تحليل التوازن الجزئي في الناحية الكمية أن دور التجارة الخارجية سواء وجدت أم لم توجد مؤثرة في الاقتصاد الوطني من حيث التغير في المنافع الاجتماعية (Net Social Gain)، إلا أن دور النحل فاق تأثيراً من حيث وجوده أو عدم وجوده في مناطق إنتاج الحمضيات من حيث التغير في المنافع الاجتماعية (Net Social Gain).

ويستخلص مما سبق أيضاً من نتائج تحليل التوازن الجزئي في حالة تعرض النحل إلى أي من العوامل من طبيعية أو غيرها أدت إلى زواله فإن التغير في نسبة المنافع الاجتماعية (Net Social Gain) بلغت نحو (27.4 %) في حالة عدم وجود تجارة خارجية، بينما النسبة في الحالة نفسها بلغت نحو (21.1%) في حالة وجود تجارة خارجية.



شكل (32) : مثلث صافي التجارة الخارجية (c') إلى جانب فائض المستهلك .

النتائج والتوصيات

أولاً - النتائج:

تم التوصل في هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

1- أشار الواقع الإنتاجي لتربية النحل في الأردن إلى أن معدل النمو السنوي لأعداد الخلايا الحديثة (حيث أن الخلايا التقليدية الطينية أصبحت نادرة) بلغ نحو (2.67-%)، حيث كان عدد الخلايا متفاوتاً من عام إلى آخر، أما معدل النمو السنوي للإنتاج من العسل الطبيعي فقد بلغ (28.11%)، وكان معدل النمو السنوي للإنتاجية من العسل (27.06%)، كل ذلك خلال الفترة (2007-2001).

2- يبين تطور الميزان السلعي أن الأردن من الدول المستوردة للعسل الطبيعي، وكانت الكميات المصدرة متواضعة، كما أن الاكتفاء الذاتي من العسل بلغ عام (2007) فقط (29.1%)، حيث كان الاستهلاك الظاهري في هذا العام (926) طن، منها (270) طن منتج في الأردن.

أما نصيب الفرد من العسل سنوياً فكان نسبياً متواضعاً، حيث لم يتجاوز عام 2007 (160)غ/فرد/سنة.

3- لوحظ من دراسة الخصائص الاجتماعية للمبحوثين في عينة الدراسة أن متوسط أعمارهم صغير نسبيا، حيث بلغ كمتوسط (43.9) سنة/مبحوث، كما كان مستواهم التعليمي نسبياً جيداً ، إذ أن الذين أتموا المرحلة الجامعية كانت نسبتهم كمتوسط (11.29%)، والذين كان مستوى تعليمهم دون الثانوية كمتوسط للعينة المدروسة (8.1%). أما فيما يتعلق بحجم الأسرة، فقد بلغ كمتوسط (6.5) فرداً، (30.77%) منهم يعملون في تربية النحل، كما أن (74.19%) من عدد المبحوثين العاملين في تربية النحل غير متفرغين تماماً للعمل في هذا النشاط، وإنما متفرغين جزئياً، فقط (25.8%) متفرغين كلياً.

4- بينت النتائج أيضاً أن (79.03%) من النحالين في الأردن غير مستقرين في منطقة محددة وإنما ينتقلون من منطقة إلى أخرى صيفاً وشتاءً باحثين عن المرعى المناسب للخلايا ولطرود النحل التي يمتلكونها، هذه النسبة تختلف بين الفئات الحيازية الثلاث، حيث بلغت في الفئة الثانية النسبة الأعلى وهي (81.58%) من النحالين. كما أن (94.35 %) من إجمالي النحالين المالكين كانوا مسؤولين عن مشاريعهم لتربية النحل، أي أن مسؤولية الإدارة تقع على عاتقهم.

من حيث ملكية كل مبحوث من خلايا النحل في الوضع الراهن وعند بداية تأسيس مشروع

تربية النحل، فقد اختلف من فئة حيازية إلى أخرى، بشكل عام وكمتوسط كان عدد الخلايا المملوكة من قبل كل مبحوث عند تأسيس المشروع (37.8) خلية، أصبحت حالياً (83.6) خلية (الوضع الراهن).

5- أشارت نتائج دراسة الخصائص الاجتماعية للمبحوثين علاوة على ما سبق إلى أن غالبية المبحوثين تم تعرفهم على مهنة تربية النحل من خلال الهواية والاطلاع قبل ممارستها، حيث بلغت نسبة هؤلاء في الفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة (45.45%)، (36.84%)، (42.86%) على التوالي، كما بلغ متوسط عمر مشروعات تربية النحل للعينة المدروسة كمتوسط (13.4) سنة. أما العضوية في جمعية زراعية أو جمعية لتربية النحل، فقد كانت نسبة المنتسبين قليلة نسبياً وبلغت كمتوسط للعينة المدروسة (27.42%)، وهذه النسبة متفاوتة بين الفئات الحيازية الثلاث المدروسة، وبلغت أعلاها في الفئة الحيازية الثالثة، حيث وصلت إلى (52.38%). أما فيما يتعلق بإقدام المبحوثين على إعداد جدوى اقتصادية لمشروعاتهم عند البدء في المشروع أو من خلال سير العملية الإنتاجية، يلاحظ أن نسبتهم قليلة لم تتجاوز (51.6%) من إجمالي عدد المبحوثين، أما الذين تمت دراسات الجدوى الاقتصادية لمشروعاتهم فقد أعدوها بأنفسهم وبنسبة (81.2%). كما لوحظ من النتائج أن متوسط خبرة من هم مسؤولون عن المشروع في مجال تربية النحل من أفراد العينة المبحوثة قبل ممارسة المهنة لم تتجاوز (1.23) سنة، أما حاليا بعد ممارسة المهنة، فقد وصلت سنوات الخبرة إلى (14.9) سنة كمتوسط للعينة المدروسة.

6- توصلت الدراسة إلى معرفة رغبة المبحوثين في التوسع في مشروعاتهم، حيث بلغت نسبة هؤلاء كمتوسط للعينة المدروسة (79.03%)، وكانت هذه النسبة أعلاها في الفئة الحيازية الأولى، إذ بلغت (86.36%)، حيث إن عملية التوسع هذه تحتاج إلى تمويل من خلال القروض، حيث عبر (35.48%) من إجمالي العينة المبحوثة عن رغبتهم في الحصول على القروض، إلا أن هناك صعوبات تحول دون تحقيق رغبتهم هذه من أهمها عدم قدرتهم (أي المبحوثين) على سداد القروض مما يترتب عليهم من أقساط، إضافة للتعقيدات الحكومية التي تقف عائقاً في سبيل الحصول على القرض.

7- بينت دراسة الجوانب الفنية لتربية النحل في مشروعات العينة المبحوثة أن (32%) من سلالات النحل كانت السلالة البلدية، و(28%) كانت هجيناً أو غير معروفة السلالة، أما فيما يتعلق بالتقييم من حيث مستوى إنتاج الموسم السابق، فقد قيمه (38.71%) من أفراد العينة بدرجة جيد جداً، فقط (4.84%) قيمه بدرجة سيء، اختلفت درجة التقييم هذه بين الفئات الحيازية الثلاث، غير أن (15.79%) من المبحوثين في الفئة الحيازية الثانية كان تقييمهم

لمستوى إنتاجهم من تربية النحل بأنه ممتاز.

من حيث استخدام أفراد العينة للتقنيات المختلفة المستخدمة في تربية النحل، فقد أشار (61.95%) من المبحوثين إلى استخدامهم جميع التقنيات وبشكل دائم. وأن معظم المربين هم على دراية كافية بالأمراض والآفات ولديهم الخبرة في التصدي لها، إلا أن هؤلاء المبحوثين يتعرضون لنفوق نحلهم بسبب هذه الأمراض والآفات، حيث يخسر المنتج سنوياً (3.45) خلية كمتوسط لهذا السبب.

8- أشارت نتائج دراسة الجوانب المعلوماتية والتسويقية لمجتمع الدراسة أن (83.06%) من إجمالي المبحوثين يتواصلون مع أقرانهم في المهنة لحل مشكلة مستعصية وبشكل دائم، أما (65.32 %) من إجمالي المبحوثين فيتعاملون مع الصيدليات البيطرية للحصول على استشارة ما. كما شكل أصحاب نفس المهنة مصدراً رئيساً للحصول على المعلومات الإنتاجية والتسويقية المتبادلة فيما بينهم. علاوة على ما سبق فإن الخبرة الشخصية المتراكمة لدى المربين تلعب دوراً هاماً في هذا المجال، ومن الملفت هنا أن المنتجين لا يتعاملون مع المهندس أو الخبير الزراعي المأجور إلا على نطاق ضيق جداً، كما أن الدورات التدريبية للمنتجين تكاد تكون معدومة من حيث مصادر المعلومات.

9- أظهرت نتائج دراسة الواقع التسويقي لمنتجات النحل في العينة المدروسة أن عدد المبحوثين الذين يمتلكون مركزاً لبيع منتجاتهم (21) مبحوثاً من إجمالي العينة المدروسة، بلغت نسبتهم (16.94%)، أما الذين لا يمتلكون مركزاً للبيع، فبلغ عددهم (103) مبحوثاً، وبلغت نسبتهم (83.06%) من إجمالي المبحوثين. وقد تبين عدم قدرة المنتج دائماً على إيجاد سوق لتصريف خلايا أو طرود النحل المنتجة، هذا يعد من أهم المشاكل التسويقية، إذ يعاني (74.19%) من إجمالي العينة من هذه المشكلة، أما أقل المشاكل التسويقية فهي عدم سؤال المستهلك فيما إذا كان النحال عضواً في جمعية زراعية محلية أو دولية، كما وجد (79%) من المبحوثين أن هناك ضرورة ملحة لوجود جمعية تعاونية تسويقية لمنتجي العسل، و(83%) من المبحوثين يرغبون بوجود مؤسسة تشرف على جودة العسل، و(25%) يفضلون وجود جهة مؤسسية تحدد سعر العسل.

10- فيما يتعلق بالقنوات التسويقية لمربي النحل الذين لا يملكون مركزا لبيع منتجاتهم، لوحظ أن (97) مشروعا أي بنحو (94 %) من أجماليهم يسلكون القناة التسويقية التي توصلهم للمستهلك مباشرة، أما بالنسبة إلى المربين ممن لهم مراكز للبيع تبين أن (17) مبحوثاً يبيعون منتجاتهم مباشرة من خلال مراكز البيع التي يمتلكونها أي بنحو (80%) من إجمالهم. أما فيما يخص سعة عبوة العسل المستخدمة في تسويق العسل فيفضل (120) مبحوثاً العبوات الزجاجية سعة

(1)كغم، وذلك بشكل دائم، أما (14) مبحوثاً فيرغبون بعبوات تنك (صفائح) سعة (26)كـــغ، والملاحظ في هذا المجال أن الرغبة في العبوات البلاستيكية تكاد تكون معدومة.

11- فضل (44) مبحوثاً تسويق العسل مع الشمع (كسلعة واحدة) بصورة دائمـــة، كمـــا أن (22) مبحوثاً فيرغبون تسويق العسل مع الغذاء الملكي دائماً، عدد قليل من المبحوثين (6 مبحوثين) يعبرون عن رغبتهم في تسويق العسل سواء مع المكسرات أو مع حبوب اللقاح أو الطلع، غير أن ما يقرب (88%) من إجمالي العينة المدروسة لا يرغبون تسويق العـــسل مـــع أي مـــن المكسرات أو مع حبوب اللقاح أو مواد أخرى.

12- بينت نتائج تحليل مصادر المخاطرة وأهم المعوقات التي تواجه مربي النحل، وكان من أكثر المخاطر التي وصفها المنتجون بالهامة جداً: ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج، عدم توفر المرعى المناسب في الوقت المناسب، ظروف الطقس القاسية، انخفاض أسعار منتجات النحل، وأخيـــراً تعرض النحل للتسمم بالمبيدات الحشرية أو تلوث المياه، أما المخاطر غير الهامة من وجهـــة نظر المبحوثين فقد كانت بالترتيب من الأعلى إلى الأسفل: منافسة الإنتاج المستورد، منافـــسة الإنتاج المحلي، وعدم توفر عمالة خبيرة، كما أظهرت النتائج المتعلقة بوضع إستراتيجية للحدّ من المخاطرة من وجهة نظر المبحوثين، أنه يجـــب اتخـــاذ إجـــراءات تكفـــل تحقيـــق هـــذه الإستراتيجية، هذه الإجراءات وصفها المربون بالهامة جداً وهي كالتالي من حيـــث الأهميـــة: الرقابة الحكومية المشددة على استيراد ملكات وسلالات النحل للتأكد من خصائـــصها ومـــدى سلامتها، توفر المرشد والفني الزراعي، الجهـــود الجماعيـــة والحكوميـــة لمكافحـــة الـــدبور والأمراض الضارة بالنحل، إجراء الدورات التدريبية للعاملين في مجال تربية النحل. مما سبق يستنتج أن للحكومة دوراً محورياً يتمثل بالتدخل المباشر للحد من المعيقات والمخـــاطر مـــن وجهة نظر مربي النحل في المنطقة المدروسة.

13- تبين من خلال إجراء التحليل الوصفي للتكاليف والعوائـــد للفئـــات الحيازيـــة المختلفـــة، أن التكاليف الإنتاجية الكلية في الفئة الحيازية الأولى بلغت (80.40) دينار/خليـــة/ســـنة، منهـــا (32.50) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، و(47.90) دينار/خلية/سنة تكـــاليف ثابتـــة، أمـــا التكاليف الصافية في هذه الفئة فبلغت (68.34) دينار/خلية/سنة.

أما في الفئة الحيازية الثانية فبلغت التكاليف الإنتاجية (78) دينار/خلية/سنة، منهـــا (34.30) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، و(43.70) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، كما بلغت التكـــاليف الصافية في هذه الفئة (61.62) دينار/خلية/سنة.

بلغت التكاليف الإنتاجية الكلية في الفئة الحيازية الثالثة (101) دينار/خلية/سنة، منها (43.30)

دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، و(57.70) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، أما التكاليف الصافية فبلغت (75.83) دينار/خلية/سنة.

أما في العينة المدروسة مجتمعة، فقد بلغت التكاليف الإنتاجية الكلية (87.92) دينار/خلية/سنة، منها (37.36) دينار/خلية/سنة تكاليف متغيرة، و(50.56) دينار/خلية/سنة تكاليف ثابتة، كما بلغت التكاليف الصافية (69.73) دينار/خلية/سنة.

أما فيما يتعلق بتكلفة كغم من العسل فقد تناقص كلما ازدادت الحيازة، بلغت في الفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي (10.12)، (9.15)، (8.95) دينار/كغم في حين بلغ متوسط العينة المبحوثة نحو (9.36) دينار/كغم.

14- بلغت العوائد الإنتاجية في الفئة الحيازية الأولى (80.40) دينار/خلية/سنة، منها (85%) العائد من إنتاج العسل الطبيعي بنحو (6.7)كغم/خلية، أما في الفئة الحيازية الثانية، فبلغت هذه العوائد (86.24) دينار/خلية/سنة، منها (81.01 %) العائد من إنتاج العسل بنحو (6.9) كغم/خلية. في الفئة الحيازية الثالثة بلغت العوائد الإنتاجية (114.40) دينار/خلية/سنة، منها (78%) من إنتاج العسل بنحو (8.8)كغم/خلية، وكمتوسط لمجموع العينة المدروسة بلغت هذه العوائد (95.76) دينار/خلية/سنة، منها (81%) من إنتاج العسل الطبيعي بما يعادل (7.6) كغم/خلية.

15- فيما يتعلق بحساب بعض المؤشرات الاقتصادية تبين أن الهامش الربحي بلغ (47.90) دينار/خلية/سنة في الفئة الحيازية الأولى، كما بلغ (51.94) دينار/خلية/سنة في الفئة الحيازية الثالثة بلغ (71.10) دينار/خلية/سنة، أما في مجموع العينة المدروسة كوسطي، فقد بلغ (58.40) دينار/خلية/سنة. أما الربح الاقتصادي فبلغ (0) في الفئة الحيازية الأولى، و(8.24) دينار/خلية/سنة في الفئة الحيازية الثانية، و(13.40) دينار/خلية/سنة في الفئة الحيازية الثالثة، وكمتوسط لمجموع العينة البحثية بلغ الربح الاقتصادي المحقق (7.84) دينار/خلية/سنة.

وبعد حساب صافي الدخل المزرعي تبين أنه بلغ في الفئة الحيازية الأولى (21.68) دينار/خلية/سنة، وفي الفئة الحيازية الثانية (23.44) دينار/خلية/سنة، وفي الفئة الحيازية الثالثة بما يقارب (24) دينار/خلية/سنة، أما كمتوسط لمجموع العينة المدروسة فبلغ صافي الدخل المزرعي (23.15) دينار/خلية/سنة.

16- بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية للفئة الحيازية الأولى (1) أي أن ربحية هذه الفئة بلغت صفراً، في الفئة الحيازية الثانية بلغت الكفاءة (1.11)، أي أن ربحية الخلية سنوياً بلغت (11%)، في الفئة الحيازية الثالثة بلغت الكفاءة (1.13)، أي أن الربحية كانت (13%) لكل

خلية نحل سنوياً، علاوة على ما سبق بلغت الكفاءة الاقتصادية الإجمالية لمتوسط العينة مجتمعة حوالي (1.09)، أي الربحية وصلت إلى (9%) لكل خلية في السنة.

17- انطلاقاً من الأهمية النسبية لعنصر العمل العائلي في تربية النحل، بينت النتائج أنـــه شـــكل (81%) من إجمالي الاحتياج للعمل في الفئة الحيازية الأولى، وفي الفئة الحيازية الثانية بلـــغ (51%)، وفي الفئة الحيازية الثالثة (10%) من إجمالي الاحتياج للعمل في هاتين الفئتين، أما كمتوسط لمجموع العينة المدروسة، فقد بلغت نسبة العمل العائلي (40%)، مما تقدم يلاحظ أن نسبة العمل العائلي تتناقص كلما زاد حجم حيازة المنتج من خلايا النحل، وعلى العكس من ذلك وجد أن العمالة الدائمة تتزايد كلما زاد حجم المنتج من خلايا النحل، حيث بلغت هذه النـــسبة (3%) في الفئة الحيازية الأولى، (8%) في الفئة الحيازية الثانية، (53%) في الفئة الحيازيـــة الثالثة، (28%) كمتوسط للعينة المدروسة مجتمعة من إجمالي الاحتياج لعنصر العمـــل فـــي العملية الإنتاجية.

فيما يتعلق بالعمالة الموسمية، فقد اختلفت نسبتها من إجمالي الاحتيـــاج للعمـــل بـــين الفئـــات الحيازية المختلفة، وبلغت كمتوسط للعينة المدروسة (32%).

18- لقد أظهرت نتائج التحليل القياسي في هذه الدراسة أن الحجم الأمثل أو المحقق للكفـــاءة مـــن حيث عدد الخلايا **(**أي العدد الأمثل للخلايا في كل فئة حيازية**)** للفئة الحيازية الأولـــى (32.8) خلية، أما الحجم المعظم للربح في هذه الفئة فقد بلغ (35.5) خلية، أما الوضع الراهن كمتوسط لعدد الخلايا في هذه الفئة فبلغ (25) خلية، أي أن الوضع الحالي لعدد الخلايا يبتعد (7.8) خلية عن عدد الخلايا المحققة للحجم الأمثل، وحوالي (10.5) خلية عن عدد الخلايا المحققة للحجـــم المعظم للربح.

في الفئة الحيازية الثانية، فإن حجم الأمثل أو المحقق للكفاءة من خلايا النحل، هو (83) خلية، أما الحجم المعظم للربح في هذه الفئة فبلغ (93.11) خلية، أما الوضع الراهن كمتوسط لعـــدد الخلايا في الفئة الثانية، فبلغ (77) خلية، أي أن الوضع الحالي لعدد الخلايا يبتعد حـــوالي (6) خلايا عن العدد المحقق للحجم الأمثل، وحوالي (16.11) خلية عن عدد الخلايا المعظم للربح.

فيما يخص الفئة الحيازية الثالثة، فقد كان الحجم الأمثل أو المحقق للكفاءة من خلايـــا النحـــل (160.3) خلية، أما الحجم المعظم للربح في هذه الفئة فقد بلغ (167) خليـــة، وبـــالعودة إلـــى الوضع الراهن لعدد خلايا الفئة الثالثة وجد أنه (151) خلية، أي أن الوضع الحالي لعدد الخلايا يبتعد حوالي (9.3) خلية عن العدد المحقق للحجم الأمثل، وحوالي (16) خلية عن عدد الخلايا المعظم للربح.

19- بلغت مرونة العرض السعرية للفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي (1.08)، (1.11)، (1.04)، كانت متقاربة وغير مرنه نسبياً. قريبة من المرونة الأحادية (Unitary Elastic Supply)، ويعود سبب ذالك إلى قصر الموسم الزراعي لمنتجات النحل.

20- أما نتائج التحليل في حالة التوازن في الأجل الطويل فقد تحدد النطاق الأمثل للإنتاج ما بين (50-144.4) خلية، وتحقق بذلك الحجم الأمثل لعدد الخلايا عند (83) خلية والمحقق الكفاءة الاقتصادية للسوق بما هو مصلحة المستهلك والمنتج معا، حيث تعتبر مراحل الإنتاج ما قبل (83) خلية (حين تتناقص تكاليف كل وحدة منتجة)، مراحل وفرات الإنتاج، بينما تعد مراحل الإنتاج ما بعد (83) خلية (حين تتزايد تكاليف كل وحدة منتجة) مراحل هدر أو تبذيرات الإنتاج.

21- تبين من اشتقاق منحنى الناتج المتساوي وخط التكاليف المتغيرة (المتمثل بخط الميزانية للمنتج) للفئات الحيازية المختلفة، أن تقنية (الأمثلية) في مزج عناصر الإنتاج يمكن تحقيقها في الفئة الحيازية الأولى عند استخدام عنصر العمل (L) بنحو (2.42) وحدة/خلية/سنة، وعند استخدام مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) بنحو (14) وحدة/خلية/سنة.

أما في الفئة الحيازية الثانية فقد وجد أن الأمثلية يمكن تحقيقها عند استخدام وحدات من عنصر العمل (L) بنحو (2.13) وحدة/خلية/سنة، وعند استخدام وحدات من مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) بنحو (11.6) وحدة/خلية/سنة, وتتحقق الأمثلية في الفئة الحيازية الثالثة عند استخدام وحدات من العمل (L) بنحو (3.72) وحدة/خلية/سنة، وعند استخدام مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) بنحو (20.1) وحدة/خلية/سنة.

وبناءً على ما سبق، في حالة استخدام تقنية (الأمثلية)، فإن الربح الاقتصادي المحقق في الفئة الحيازية الأولى يرتفع ليصبح (8) دينار/خلية/سنة، بعد أن كان في الوضع الراهن (0)، وفي الفئة الحيازية الثانية يبلغ (20.12) دينار/خلية/سنة، بعد أن كان في الوضع الحالي (8.25) دينار/خلية/سنة، وفي الفئة الحيازية الثالثة يصل إلى (18.5) دينار/خلية/سنة، بعد أن كان في الوضع الإنتاجي الحالي (13.4) دينار/خلية/سنة.

22- كما أظهرت النتائج أن نسبة عنصر العمل (L) ازداد في حال استخدام تقنية " الأمثلية "في مزج عناصر الإنتاج مقارنة مع ما كانت عليه في الوضع الراهن لكل فئة حيازية، حيث ازداد بنسبة (13%) في الفئة الحيازية الأولى، ونحو (6%) في الفئة الحيازية الثانية، وبما يقارب (17%) للفئة الحيازية الثالثة؛ مما يعني أن هنالك قصوراً في استخدام عنصر العمل للفئات الحيازية المختلفة في الوضع الراهن.

كما أظهرت النتائج انخفاضاً بشكل واضح بنسبة مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) في حال استخدام تقنية " الأمثلية " في مزج عناصر الإنتاج مقارنة مع ما كانت عليه في الوضع الراهن لكل فئة حيازية، حيث انخفضت بنسبة (37%) في الفئة الحيازية الأولى، ونحو (43%) في الفئة الحيازية الثانية، وبما يقارب (20%) للفئة الحيازية الثالثة؛ مما يعني أن هنالك هدراً في استخدامات (M) للفئات الحيازية المختلفة للوضع الراهن.

23- أما في حالة التغير في أسعار العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى معا 50% نحو الارتفاع حيث أظهرت النتائج ما يلي:

- عند التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معا في حالة الوضع (الراهن) في استخدام العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، حيث يتحقق بذلك خسارة اقتصادية لجميع الفئات الحيازية كانت أقصاها الفئة الحيازية الأولى حيث بلغت حوالي24.15 دينار/خلية.
- عند التغير 50% في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معاً في حال المحافظة على المستوى الإنتاجي (العوائد في حالة الأمثلية) والتغير في التكاليف (المستوى الإنفاقي للمزرعة)، حيث تتحقق خسارة اقتصادية تبلغ (51%) مقارنة مع الوضع الحالي للفئة الحيازية الأولى، ونحو (61 %) مقارنة مع الوضع الحالي للفئة الحيازية الثالثة، في حين تحقق ربح اقتصادي بلغ نحو 2.86 دينار/خلية للفئة الحيازية الثانية.
- عند التغير 50 % في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معاً في حالة التغير في المستوى الإنتاجي (العوائد في حال الأمثلية) والمحافظة على التكاليف (المستوى الإنفاقي للمزرعة)، حيث تحققت بذلك خسارة اقتصادية لجميع الفئات الحيازية متجاوزة بذلك الخسارة الاقتصادية التي تحققت في الوضع الراهن باستثناء الفئة الحيازية الثانية حيث بلغت نحو 9.05 دينار/خلية.
- ويمكن الاستخلاص مما سبق، في حالة استخدام تقنية (الأمثلية) عند التغير 50% في أسعار (L) و (M) نحو الارتفاع معا فإن خسارة المنتج الاقتصادية تتضاعف إذا حافظ على نفس المستوى الإنفاقي (خط الميزانية للمنتج) ولم يحافظ على المستوى الإنتاجي كما كان عليه قبل ارتفاع الأسعار. (أي على المنتج أن يغير في المستوى الإنتاجي عند ارتفاع الأسعار).

24- من مقارنة الناتج الحدي للعمل والناتج الحدي لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى من حيث أثرها في الإنتاج يستنتج في الفئة الحيازية الأولى، أن زيادة العمل وحدة واحدة يؤدي إلى

زيادة قيمة الإنتاج (24) دينار/خلية/سنة، أما زيادة مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى بوحدة واحدة، فتؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج (2.84) دينار/خلية/سنة. أما مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (L)، فقد بلغت (0.7) أي أن زيادة عنصر العمل (L) بمقدار (10%) يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج حوالي (7%)، كما أن مرونة الإنتاج بالنسبة إلى مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)، بلغت حوالي (0.6)، أي أن زيادة (M) بمقدار(10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج حوالي (6%) لكل خلية سنوياً.

كانت المرونة الكلية للفئة الحيازية الأولى حوالي (1.42)، أي أن زيادة عنصر العمل ومدخلات عناصر الإنتاج جميعاً بنسبة (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج (14.2%) لكل خلية سنوياً .

25- من مقارنة الناتج الحدي للعمل والناتج الحدي لعناصر مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى من حيث أثرها في الإنتاج (العوائد) للفئة الحيازية الثانية، يستنتج أن زيادة العمل (L) وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج (العوائد) حوالي (23.3) دينار/خلية/سنة، أما زيادة مدخلات الإنتاج الأخرى (M) وحدة واحدة، فتؤدي إلى زيادة قيمة العوائد بمقدار (2.5) دينار/خلية/سنة.

بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (L) (0.55)، أي زيادة عنصر العمل (L) بمقدار (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد العملية الإنتاجية حوالي (5.5%) لكل خلية سنوياً، كما أن مرونة الإنتاج بالنسبة إلى مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)، كانت حوالي (0.45)، أي زيادة مدخلات الإنتاج (M) بمقدار (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج حوالي (4.5%) لكل خلية سنوياً. كانت المرونة الكلية للفئة الحيازية الثانية حوالي (1.2)، أي أن زيادة عنصر العمل ومدخلات عناصر الإنتاج جميعاً بنسبة (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج (12%) لكل خلية سنوياً .

26- من مقارنة الناتج الحدي لعنصر العمل (L) والناتج الحدي لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى من حيث أثرها في عوائد الفئة الحيازية الثالثة، يستخلص أن زيادة العمل (L) وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة قيمة عوائد الخلية سنوياً حوالي (17.20) دينار، أما زيادة مدخلات الإنتاج الأخرى (M) وحدة واحدة، فيؤدي إلى زيادة قيمة عوائد الخلية سنوياً بمقدار (2.32)دينار.

بلغت مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (L) (0.5)، أي أن زيادة عنصر العمل (L) بمقدار (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد العملية الإنتاجية حوالي (5%) لكل خلية سنوياً، كما أن مرونة الإنتاج بالنسبة لمدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M)، كانت حوالي (0.45)، أي

زيادة (M) بمقدار (10%)، يؤدي إلى زيادة عوائد الإنتاج حوالي (4.5%) لكل خلية سنوياً.

27- أظهرت نتائج اشتقاق منحنى إمكانية الإنتاج، أي التوصل إلى التوليفة المثلى بين منتجين رئيسين اثنين يحققان أقصى عائد ممكن من الخلية الواحدة، وهما العسل وخلايا النحل، ففي الفئة الحيازية الأولى كانت التوليفة المثلى بين العسل وخلايا النحل إنتاج (5.86) كغم/خلية/سنة من العسل مع إنتاج (0.73) خلية/سنة، إن ذلك يؤدي إلى تحقيق أقصى عائد من تربية النحل تبلغ قيمته (99) دينار/خلية/سنة، أما في الفئة الحيازية الثانية، فقد كانت التوليفة المثلى بين العسل وخلايا النحل إنتاج (6)كغ/خلية/سنة من العسل مع إنتاج (0.75)خلية/سنة، إن ذلك يؤدي إلى تحقيق أقصى عائد من تربية النحل تبلغ قيمته (102) دينار/خلية/سنة، في الفئة الحيازية الثالثة كانت التوليفة المثلى بين العسل وخلايا النحل إنتاج (7.7) كغ/خلية/سنة، من العسل مع إنتاج (1) خلية/سنة، هذا يحقق أقصى عائد لمربي النحل تبلغ قيمته (132) دينار/خلية/سنة.

28- بينت نتائج دراسة الطلب المشتق على العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى انخفاضاً في المرونة السعرية بالنسبة لمدخلات الإنتاج الأخرى (M) مقارنة مع عنصر العمل (L)، أي أن (M) أقل استجابة لارتفاع أو انخفاض الأسعار مقارنة مع عنصر العمل (L)، وذلك لجميع الفئات الحيازية لمربي النحل، كما قد تبين انخفاض المرونة السعرية بشكل واضح بالنسبة إلى العمل (L) كلما ازدادت نسبة مشاركة العمالة الدائمة في العملية الإنتاجية، وترافق ذلك بازدياد حجم الحيازة.

29- أشارت نتائج دراسة القيمة الاقتصادية لدور النحل في تلقيح أشجار الحمضيات في الأردن، أن قيمة التلقيح بلغت (6.76) مليون دينار/سنة، وهي تشكل أكثر من (31%) من قيمة إنتاج الأردن من الحمضيات، هذه القيمة توزعت على أصناف البرتقال، والليمون، والكلمنيتا، والمندلينا، وجريب فروت والبوملي بقيمة تلقيح (2.3)،(1.47)، (1.17)، (0.38)، (0.9)، (0.53) مليون دينار/سنة على التوالي، وكان العائد غير المباشر لصنف البوملي (86.2) دينار/طن وهو الأعلى بين أصناف الحمضيات، يليه الجريب فروت (72) دينار/طن، ثم البرتقال (55.1) دينار/طن. علاوة على ما سبق فإن قيمة الزيادة في إنتاجية الحمضيات الناتجة عن دور النحل في التلقيح تشكل حوالي (2.5) ضعفاً من قيمة منتجات النحل في الأردن.

30- باستخدام نموذج التوازن الجزئي في تحليل اقتصاديات الرفاهية تم التوصل إلى النتائج التالية:

- في حالة عدم وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات تكون خسارة المجتمع

(Society loss) في حالة وجود تجارة خارجية نحو (9.18) مليون دينار يتحملها المنـــتج فقط، بينما بلغت خسارة المجتمع أكثر في حالة عدم وجود تجارة خارجية ، حيث بلغت هذه الخسارة نحو (11.87) مليون دينار، حيث كان ضرر المستهلك أكبر من ضرر المنتج بأكثر من ضعفين.

- بلغ الفائض الكلي في حالة وجود تجارة خارجية وحالة عدم وجود النحل في منـــاطق إنتـــاج الحمضيات نحو(34.1) مليون دينار، بينما في حالة عدم وجود تجارة خارجية وعدم وجـــود النحل بلغ الفائض الكلي نحو (31.3) مليون دينار أردني، حيث وصل الفرق نحـــو (2.8) مليون دينار .
- بلغ الفائض الكلي في حال وجود تجارة خارجية وحال وجود النحـــل فـــي منـــاطق إنتـــاج الحمضيات نحو (43.3) مليون دينار، في حين حالة عدم وجود تجارة خارجية بينما وجـــود النحل فقد بلغ الفائض الكلي نحو (43.2) مليون دينار أردني، حيث كان الفرق متواضعا بلغ نحو (100) الف دينار فقط (صافي التجارة).
- من نتائج تحليل التوازن الجزئي يتضح أن دور التجارة الخارجية متواضعاً من حيث التأثير في الاقتصاد الوطني من حيث التغير في صافي المنافع الاجتماعية (Net Social Gain)، إلا أن دور النحل فاق تأثيراً من حيث وجوده أو عدم وجوده في مناطق إنتاج الحمضيات من حيث التغير في المنافع الاجتماعية (Net Social Gain).
- ومما سبق يمكن أن يستخلص من نتائج تحليل التوازن الجزئي في حالة سناريو زوال النحل، فإن التغير في نسبة صافي المنافع الاجتماعية (Net Social Gain) بلغ نحو (27.4 %) في حالة عدم وجود تجارة خارجية، بينما النسبة في الحالة نفسها بلغت نحو (21.1%) في حالة وجود تجارة خارجية.

ثانياً- التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن بلورة مجموعة من التوصيات التي ينصح الأخذ بها وهي:

1-تدخل الحكومة الأردنية بشكل مباشر من خلال سلطاتها ومؤسساتها لما لها من دور أساسي في المساعدة في السيطرة على المعوقات والحد من المخاطر التي تواجه مربي النحل والتي كان من أهمها من حيث الترتيب ما يلي:

أ. رقابة حكومية مشددة على الملكات وسلالات النحل المستوردة من الخارج للتأكد من الخصائص والسلامة.

ب. توفر المرشد والفني الزراعي.

ج. توفر المعلومات عن السوق بما هو حديث.

د. جهود جماعية وحكوميه لمكافحة الدبور والأمراض والآفات الضارة.

هـ. تنظيم الدورات التدريبية لمربي النحل.

2-تأمين مصادر التمويل المناسبة لمربي النحل ، تساعدهم في التوسع بمشروعاتهم الإنتاجية، وتسهيل إجراءات حصولهم على القروض خاصة من المصادر الحكومية، حيث أن التوسع في الفئات الحيازية الثلاث يمكن المنتجين من الوصول إلى الحجم الأمثل (المحقق للكفاءة) من حيث عدد الخلايا، إذ أن الحجم الحالي يبتعد عن الكفاءة الاقتصادية مما يدل على أن هناك جزءاً كبيراً من الموارد غير مستغل بالكفاءة المطلوبة.

3-تفعيل الدور الإرشادي في حث المنتجين ومساعدتهم على أهمية إجراء دراسات الجدوى الاقتصادية قبل تأسيس مشروعاتهم ومن خلال سير عمل هذه المشاريع، وتأسيس جمعيات تعاونية إنتاجية وتسويقية تضمهم، مما يسهل عليهم تصريف منتجاتهم إلى الأسواق الداخلية والخارجية ، كما يؤمن لهم ذلك مراعي النحل المناسبة في الوقت المناسب صيفاً وشتاءً، ويساعدهم على مكافحة الأمراض والآفات التي تصيب الخلايا وطرود النحل.

4-الاهتمام بالأسلوب الرياضي (تقنية الأمثلية) (Optimization Techniques) من قبل الباحثين المعنيين من مؤسسات أهلية أو حكومية لما لها من دور تطبيقي اقتصادي ناجح في قطاع تربية النحل من حيث تخفيض التكاليف وتعظيم الإنتاج.

5-الاهتمام بالعنصر الإنتاجي العمل وذلك بإعداد مراكز تدريبية وإرشادية تقوم بتهيئة كوادر مدربة في مجال تربية النحل تحت إشراف المؤسسات المعنية المتخصصة من أهلية ورسمية وذلك لما

تبين للعمل من دور مركزي واضح في زيادة الأرباح من خلال العملية الإنتاجية، بناءً على نتائج تحليل دوال الإنتاج للفئات الحيازية المختلفة.

6- المحافظة على المستوى الإنتاجي للخلية في حالة زيادة أسعار عنصر العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى معاً وذلك لما تبين في حالة تطبيق تقنية الأمثلية (Optimization Techniques) في تدنية الخسارة إلى أقل ما يمكن في حالة كان هنالك خسارة اقتصادية لأي من الفئات الحيازية المختلفة.

7- الاهتمام بقطاع تربية النحل والعمل على تطويره من خلال إعداد الدراسات الفنية والاقتصادية المتعلقة بالمحاصيل الزراعية التي يمتلك النحل ميزة نسبية بين الحشرات في عملية التلقيح ، حيث أن لحشرة النحل أهمية اقتصادية كبيرة ليس فقط على مستوى مربي النحل، وإنما أيضاً على مستوى منتجي المحاصيل الزراعية المختلفة، وبالتالي يعد النحل مدخلاً هاماً ومحوريا في تطوير الأنشطة الزراعية الأخرى في الأردن.

8- تفعيل الدور الإرشادي لتبيان وتوضيح الأثر الإيجابي للنحل لمنتجي الحمضيات من مكاسب مادية غير مباشرة (زيادة الإنتاجية) نتيجة وجود النحل من حيث فهم طبيعة الدور الإيجابي للنحل في تلقيح محاصيلهم، الأمر الذي قد يحفزهم على دفع أجرا نقدي لمربي النحل مقابل عملية التلقيح هذه، وذلك بالاعتماد على نتائج (العائد غير المباشر) في هذه الدراسة الذي يحصل عليه منتجو الحمضيات (لكل صنف ينتج) والذي يمكن أن يستخدم كمعيار هام في تحديد الأجر النقدي الذي يمكن أن يدفع إلى مربي النحل مقابل التلقيح في حالة وجود نشاط تجاري لقاء هذه الخدمة (Pollination Services).

9- على ضوء المعطيات الحالية من إنتاج واستهلاك أصناف الحمضيات في الأردن توصي الدراسة باستمرار الانفتاح على التجارة الخارجية (استيراد وتصدير) بما يتحقق من تعظيم المنافع الاجتماعية (منتجين ومستهلكين) بناءً على معايير اقتصاديات الرفاهية (Welfare Economies).

الملخص باللغة العربية

شهد الأردن في السنوات القليلة الماضية تطوراً في القطاع الزراعي بفروعه المختلفة سواء في قطاع الإنتاج النباتي أو الحيواني، هذا التطور تجلى في الكثير من المجالات منها جلب الاستثمارات الخارجية لهذا القطاع إضافة إلى الاستثمارات الداخلية، التي أمنت توفير رأس المال للقيام بالنشاطات الزراعية المختلفة، ومنها نشاط تربية نحل العسل، ومن هنا كان لابد من إظهار اقتصاديات تربية نحل العسل، الذي يتميز بمنتجاته العديدة سواء الغذائية أو العلاجية أو الصناعية، التي لها أهمية اقتصادية تنعكس إيجابيا سواء على المنتج أو المستهلك.

هدفت هذه الدراسة بشكل عام إلى التعرف على بعض الجوانب الاقتصادية لتربية نحل العسل في الأردن، وكان من أهم الأهداف الفرعية، التي سعت الدراسة لمعالجتها بغية تحقيق الهدف العام، هي التالية:

1- تحديد العوامل ومصادر المخاطرة المعيقة لتربية النحل واقتراح إستراتيجية لذلك.

2- إجراء تحليل اقتصادي وصفي لمشاريع تربية النحل للفئات الحيازية المختلفة.

3- تحديد الحجم الأمثل والحجم المعظم للربح وقياس مدى ابتعاده عن الحجوم الفعلية للفئات الحيازية المختلفة.

4- تحليل منحنى التكاليف المتوسطة الكلية في الأجل الطويل بغية التوصل إلى النطاق الأمثل للإنتاج والحجم المحقق لكفاءة السوق.

5- دراسة دوال الإنتاج بغية التوصل إلى الكفاءة في استخدام عنصر العمل، ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، وقياس مدى ابتعادها عن الاستخدام الفعلي أو الراهن للفئات الحيازية المختلفة.

6- تحليل دوال" الطلب المشتق" وقياس المرونة السعرية على العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى بالنسبة إلى مشروعات تربية النحل للفئات الحيازية المختلفة.

7- قياس قيمة تلقيح محاصيل الحمضيات الناتج عن وجود النحل كحشرة اقتصادية ناقلة لحبوب اللقاح.

8- قياس التغير في الرفاهية الاقتصادية بافتراض عدم وجود النحل في مناطق إنتاج الحمضيات، في حال وجود أو عدم تجارة خارجية لمحاصيل الحمضيات في الأردن.

احتوت الدراسة الإطار النظري والتحليلي من حيث مسوغات الدراسة والمشكلة البحثية والأهداف والاستعراض المرجعي والمنهجي التي استخدمت في التحليل ، وتم استعراض الواقع الإنتاجي الراهن في الأردن. بغية تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مسحوبة من المجتمع الإحصائي لمشاريع تربية نحل العسل حيث بلغ حجم العينة نحو (124) مزارعاً، ومن ثم تم تقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث فئات حيازية، معتمداً بذلك عدد الخلايا الحائز عليها المشروع (مربي النحل).

أما المنهجية في التحليل، فقد تم توظيف النماذج الرياضية والقياسية التي تتماشى مع النظرية الاقتصادية، والتي تتسق مع النماذج الخاصة بتعظيم المنفعة الاقتصادية للمجتمع، بالإضافة إلى استخدام أهم المؤشرات والمعايير الاقتصادية، التي تخدم أهداف الدراسة.

تم من خلال هذه الدراسة إجراء تحليل وصفي للخصائص الاقتصادية والاجتماعية والجوانب الفنية والتسويقية ومصادر المخاطرة لمربي النحل في الأردن، علاوة على ذلك تم إجراء التحليل الوصفي والقياسي للتكاليف والعائدات للفئات الحيازية المختلفة، كذلك التحليل القياسي لدوال الإنتاج للتوصل إلى كفاءة مدخلات وعناصر الإنتاج وتحقيق الأمثلية، وأخيراً التحليل الاقتصادي لدور النحل في تلقيح محاصيل الحمضيات في الأردن.

ومن أهم نتائج دراسة الخصائص الاجتماعية والاقتصادية ، فقد لوحظ انخفاضٌ في متوسط أعمار المنتجين نسبياً، وارتفاعٌ في نسبة المتعلمين منهم، كذلك ارتفاع نسبة المسؤولين عن إدارة مشروعاتهم الإنتاجية، وأن أغلب هؤلاء تم تعرفهم على المهنة من خلال الهواية والاطلاع قبل ممارستها. من الملفت للانتباه في هذا المجال قلة عدد المنتجين المنتسبين إلى جمعية زراعية أو جمعية لتربية النحل، وعدم اكتراث أغلبهم بإجراء أو إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية قبل تنفيذ مشروعاتهم أو من خلال فترة العملية الإنتاجية، غير أن أغلبهم يرغب بالتوسع في مشروعاتهم، إلا أنهم لا يستطيعون توفير رأس المال لأسباب عديدة تعيق عملية الحصول على القروض من المؤسسات الرسمية في الأردن.

فيما يتعلق بالجوانب المعلوماتية من حيث الحصول على المعلومات الخاصة بمهنة المزارع، فقد أشار أغلب المنتجين إلى أنهم يحصلون عليها من أقرانهم من مربي النحل، وفي مجال التسويق لم يعانِ أفراد العينة المبحوثة من صعوبة في إيجاد سوق لتصريف منتجاتهم من العسل في الدرجة نفسها في حال تسويق خلايا النحل التي يتطلع بيعها إلى منتج اخر، كما أن أغلبهم يسوق إنتاجه مباشرة للمستهلك دون المرور بالوسيط.

اعتبر أغلب المبحوثين أن ارتفاع أسعار مدخلات وعناصر الإنتاج من أهم مصادر المخاطرة،

وعدم توفر العمالة الخبيرة من أقلها أهمية، كما رغبوا في وضع إستراتيجية للحد من المخاطرة تكون الحكومة عمادها.

من خلال التحليل الاقتصادي الوصفي تبين تحقيق ربح عادي وانعدام الربح الاقتصادي في الفئة الحيازية الأولى في حين تحقق الربح الاقتصادي للفئات الحيازية والثانية والثالثة، كما لعب عنصر العمل العائلي دوراً كبيراً في العملية الإنتاجية وخاصة في الفئة الحيازية الأولى، في حين كان للعمل الدائم الدور المركزي في الفئة الحيازية الثالثة.

أظهرت نتائج التحليل القياسي أن الحجم الأمثل من حيث عدد الخلايا والمحقق للكفاءة في الفئة الحيازية الأولى هو (32.8) خلية، وفي الثانية نحو(83) خلية، وفي الثالثة (160.3)خلية، أما الحجم المعظم للربح، فكان في الفئة الحيازية الأولى (35.5) خلية، وفي الثانية (93.11) خلية، وفي الثالثة (167) خلية. كما تم التوصل إلى النطاق الأمثل للإنتاج من حيث عدد الخلايا وذلك مابين (50 – 144.4) خلية . وكذالك تم التوصل إلى الحجم المحقق الكفاءة الاقتصادية للسوق من حيث عدد الخلايا بما هو مصلحة المستهلك والمنتج معاً عند (83) خلية . إضافة لذلك وجد أن الأمثلية يمكن تحقيقها في الفئة الحيازية الأولى عند استخدام وحدات من العمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى نحو (2.42)، (14) وحدة/خلية/سنة على التوالي، وفي الفئة الحيازية الثانية (2.13)، (11.6) وحدة/خلية/سنة على التوالي، وفي الفئة الحيازية الثالثة (3.72)، (20.1) وحدة/خلية/سنة على التوالي.

وفي حال مقارنة الوضع الحالي أو الراهن مع الأمثلية في استخدام مدخلات وعناصر الإنتاج كان هنالك قصورٌ في استخدام عنصر العمل، بينما كان هنالك هدر في استخدام مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى للفئات الحيازية المختلفة .

وباستخدام تقنية الأمثلية عند الاستخدام الأمثل للعمل ومدخلات عناصر الإنتاج الأخرى، فإن الربح الاقتصادي المحقق في الفئات الثلاث يرتفع ليصبح (8)، (20.12)، (18.5) دينار/خلية/سنة على التوالي للفئات الأولى والثانية والثالثة بعد أن كان في الوضع الراهن (0)، (8.25)، (13.4) دينار/خلية/سنة على التوالي للفئات نفسها الأولى والثانية والثالثة .

علاوة على ما سبق، أظهرت النتائج أن زيادة العمل وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج (24) دينار/خلية/سنة في الفئة الحيازية الأولى، وفي الثانية (23.3) دينار/خلية/سنة، وفي الثالثة (17.20) دينار/خلية/سنة، كما أن زيادة مدخلات عناصر الإنتاج الاخرى وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج (2.84) دينار/خلية/سنة في الفئة الأولى، و(2.5) دينار/خلية/سنة في الفئة الثانية، و(2.32) دينار/خلية/سنة للفئة الثالثة، هذا من جهة، من جهة أخرى فإن زيادة عنصر العمل بنسبة

(10%)، فإن العوائد الناتجة عن ذلك تزيد في الفئة الحيازية الأولى والثانية والثالثة علـــى التـــوالي بمقدار (7%) و(5.5%) و (5%). في حين في حالة زيادة مدخلات الإنتاج الاخرى بنفس النسبة، فإن العوائد الناتجة عـــن ذلـــك تزيـــد فـــي الفئـــة الحيازيـــة الأولـــى والثانيـــة والثالثـــة بمقـــدار (6%) و (4.5%) و(4.5%) على التوالي .

ومن دراسة المرونة الكلية (أي زيادة جميع مدخلات الإنتاج 10%) لوحظ أن هذا الخيار يؤدي إلى زيادة العوائد حوالي (14.2%) لكل خلية سنوياً في الفئة الحيازية الأولى، وفي الفئـــة الحيازيـــة الثانية (12%)، وفي الفئة الحيازية الثالثة (12.8) لكل خلية سنوياً.

أما بخصوص مرونة الطلب المشتق على العمل ومدخلات العناصر الأخرى فقـــد أظهـــرت النتائج انخفاض المرونة السعرية بالنسبة إلى مدخلات عناصر الإنتاج الأخرى (M) عما هو عليـــه بالنسبة إلى العمل (L)؛ أي أن الكمية المستخدمة من (M) أقل استجابة لارتفاع أو انخفاض الأسعار لجميع الفئات الحيازية المختلفة لمربي النحل.

في دراسة القيمة الاقتصادية لدور النحل في تلقيح أشجار الحمضيات في الأردن تبين أن هـــذه القيمة بلغت (6.76) مليون دينار/سنة، وهي تشكل أكثر من (31%) من قيمة إنتـــاج الأردن مـــن الحمضيات. وباستخدام نموذج التوازن الجزئي في تحليل اقتصاديات الرفاهية وبافتراض عدم وجـــود النحل مع عدم وجود تجارة خارجية للحمضيات، فإن المجتمع يخسر، حيث بلغ صافي هذه الخـــسارة حوالي (11.9) مليون دينار/سنة، حيث توزعت هذه الخسارة ما بين المستهلك والمنتج، حيث يتضرر المستهلك بنسبة (72.26%)، ويتضرر المنتج بنسبة (27.74%)، وفي حالة عدم وجود النحل فـــي مناطق زراعة الحمضيات في الأردن مع وجود تجارة خارجية للحمضيات، فـــإن المجتمـــع يخـــسر أيضاً، حيث بلغت هذه الخسارة حوالي (9.2) مليون دينار سنوياً، هذه الخـــسارة يتحملهـــا منتجـــو الحمضيات لوحدهم، كما هو الوضع الحالي أو الراهن في الأردن.

تم التوصل في نهاية الدراسة إلى جملة من التوصيات تفيد في تحسين الوضع الإنتاجي لتربية نحل العسل من خلال تقديم مؤشرات ومعايير اقتصادية مختلفة للمستثمر في هذا النشاط من ناحيـــة، ومن ناحية أخرى إظهار الجانب الاقتصادي لدور النحل في تلقيح المحاصيل الزراعية، يفيد تحـــسين الوضع الإنتاجي لنشاطات زراعية أخرى متعلقة بوجود النحل في مناطق زراعتها كما هو عليه فـــي الحمضيات، حيث أن قيمة دور نحل العسل في التلقيح لهذا المحصول فاق من حيث القيمة ضـــعف منتجات الأردن من العسل.

المراجع

المراجع العربية:

1. البني محمد علي،2001 – نحل العسل ومنتجاته، الطبعة الثامنة، دار المعارف، القاهرة، 378 صفحة.
2. الدويس عبد العزيز بن محمد، 2000 – تقدير الكفاءة الإنتاجية التقنية لإنتاج عسل النحل باستخدام الدوال المجالية العشوائية ، مجلة جامعة الملك سعود ، العلوم الزراعية، المجلد 12، العدد 2.
3. الزعبي بشير، فرحات جوزيف، 1999- قياس عوائد الحجم في شركة مصانع الاسمنت الأردنية، دراسات، العلوم الإدارية، المجلد 26، العدد 2.
4. السكر محمد، 2007 – اقتصاديات تربية و إنتاج العسل في المنطقة الجنوبية من سوريا. دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 188 صفحة.
5. العليوي أحمد، عبد اللطيف عبد الغني، 2002 – تحليل وتقيم المشروعات الزراعية (الجزء النظري). مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة حلب، 404 صفحة.
6. الغزاوي عبد المجيد، 1995- تربية ملكات النحل في الأردن، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، الأمانة العامة، الأردن.
7. المحيسن، خالد صالح عودة، 2005- دراسة وتحليل النظم الزراعية السائدة في المنطق البعلية في الأردن – إقليم الوسط – بالمقارنة مع الدراسات المشابه في جنوب سوريا. دراسة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 224 صفحة.
8. المومني رياض، 1996 – أثر التغير التكنولوجي على هيكل الإنتاج والإنتاجية لشركة مصفاة البترول الأردنية، مؤتة للبحوث والدراسات، المجلد الحادي عشر، العدد الرابع.
9. النصر محمد، شامية عبد الله، 2005- مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الثالثة، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان – الأردن ، 336 صفحة.
10. الهباب محمد سمير، 2003- اقتصاديات الرفاهية، محاضرات غير منشورة، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية.
11. الهباب، محمد سمير، 1996- اقتصاديات إنتاج الحمضيات في وادي الأردن، دراسات، مجلة العلوم الزراعية، المجلد 23 العدد 2، 150 – 159.

12. الوحشي جمال، 1997– تقييم وتحليل دالة الإنتاج في القطاع الصناعي في اليمن مع تطبيق عملي، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في علوم الإحصاء، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 113 صفحة.
13. حسن مجيد، عبد الجبار عفاف، 2000 – الاقتصاد الرياضي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان – الأردن ، 568 صفحة.
14. خرابشة عبد الحميد، 2002– الكفاءة الإنتاجية في القطاع الصناعي الأردني، المنارة، المجلد8، العدد 1.
15. رحال رائد، 2008– دراسة تحليلية لتكاليف إنتاج وتسويق حليب الأبقار في منطقة الغاب. دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة حلب، 167 صفحة.
16. سالم محمود، 1987 – المخاطرة وإدارة المخاطرة في إنتاج الخضروات في وادي الأردن، مجلة دراسات، المجلد الرابع عشر، العدد الثامن.
17. شحادة سيف الدين، 2001– مقترح إستراتيجية لتطوير تربية النحل في الأردن، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، الأردن.
18. عبد اللطيف عبد الغني، قوقو جورج، 2004 - إدارة المزارع والمحاسبة الزراعية. الطبعة الأولى، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة ،(205) صفحة.
19. عبد الهادي عمر كنانة، 1995 – التحليل الاقتصادي والجدوى المالية لإنتاج العسل في مشاريع تربية النحل في الأردن، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية ،195 صفحة.
20. عرقاوي نبيل، قاسو محمد وليد، 1984 تربية النحل وإنتاج العسل، الطبعة الثانية، 231 صفحة.
21. علي عبد المنعم السيد، 1988– السياسة الاقتصادية الجزئية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة المستنصرية، الجمهورية العراقية، 561 صفحة.
22. فتيح محمد عادل، 1994 – تربية الحشرات النافعة (نحل العسل و دودة الحرير)، الطبعة الثالثة، منشورات جامعة دمشق، 335 صفحة.
23. فتيح محمد عادل، الحسيني محمد بديع، 1982- تربية النحل ودودة الحرير، مطبعة رياض، دمشق.
24. فتيح محمد عادل ، الرز هشام اديب ، البرقاوي علي خالد ، 2003 – تربية النحل و دودة القز ، منشورات جامعة دمشق ، 558 صفحة.

25. نصر رؤول ، 1990- استخدام تحليل المخاطرة في اختيار الأنشطة المزرعية لإنتاج الخضروات في وادي الأردن، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية ، 144 صفحة .

26. نمر فيصل طه، شحادة سيف الدين، 2002 – دور نحل العسل في زيادة الإنتاج الزراعي، الطبعة الأولى، مقدادي، الأردن.

27. وادي عمار مجيد ، 2001- أثر التقدم التكنولوجي في نمو الإنتاجية والأرباح (دراسة تطبيقية على شركة البوتاس العربية المساهمة المحدودة للفترة (1983- 1998)، دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في علوم الاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة آل البيت.

28. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1977 – تطوير تربية النحل وإنتاج العسل في الجمهورية العربية اليمنية.

29. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2008 – الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، الخرطوم، السودان.

30. دائرة الإحصاءات العامة ، التعداد الزراعي ، 2000- 2008 ، عمان – الأردن.

31. مديرية المعلومات والحاسوب، قسم المعلومات، وزارة الزراعة، التقارير السنوية 1990- 2008 ، عمان- الأردن.

المراجع الأجنبية:

1. Ahuja H.L. ,1997 - Advanced Economic Theory (Microeconomic Analysis) , Ninth Edition , S. Chand & Company Ltd. Ram Neger. New Delhi , 1039 pages.
2. Binger Brian R.; Hoffman Elizabeth, 1998-Microeconomics with Calculus , Second Edition , Addison –Wesley Educational Publishers Inc. USA , 633 pages.
3. Carreck Norman ; Williams Ingrido , 1998- The Economic Value of Bees in The UK, Bee Word,79(3), 115-123.
4. Chaudhary N., 2003- The Economics of Honey Production in Alberta 2002 (Economics & Competitiveness) , Alberta Agriculture , Food and Rural Development , Agdex 821-62 , 47 pages.
5. Collinge R.A.; Ayers R.M., 2004- Economics by Design, third Edition, Prentice Hall Inc, New Jersey , 453 pages.
6. Debertin David L.,1986-Agricultutal Production Economics , Macmillan Publishing Company , 866 Third Ave , NY, 366 pages.
7. Doll John P. ; Orazem Frank , 1992 - Production Economics (Theory With Applications) , Second Edition , Krieger Publishing Company Malabar , Florida , 470 pages.
8. Dowling Edward T., 2001- Introduction To Mathematical Economics, Third Edition , Schaum's Outline Series , McGRAW-HILL. New York , 521 pages.
9. Ghani A.L. ; Ftayeh .M.A.; Shammout A.O. , 2007- The Value of Honeybee as Pollinators to Selected Crops In Jordan , R. J. of Aleppo Univ. Agricultural, Science Series , No. 62 2007.
10. Gibbs D.M.; Muirhead Ian.F., 1998 - The Economic Value and Environmental Impact of the Australian Beekeeping Industry, a report prepared for the Australian beekeeping Industry, http://www.capilano.com.au/beekeeping_report.pdf.
11. Gill R.A., 1991- The Value of honey Bee Pollination To Society, Acta pollination Symposium, Horticulturae , 288, 62-68.
12. Glaha Fred R. ; Lee Dwight R.,1989 - Microeconomics (Theory and Applications) , Second Edition , Harcourt Bracf Jovanovich , Publishers Inc., USA , 603 pages.
13. Gordan Janny ; Davis Lee , 2003 - Valuing Honeybee Pollination, RIRDC Publication, CIE-15A, htm://www.rirdc.gov.au/reports/HBE/03-077sum.html
14. Haddad Nizar , 2005- Zooming Back to Jordan, Bee for Development Journal, 75, 6-17.

15. Hindi M.A.S., 2004- Agricultural Economics (With Special Emphasis on Jordan), First Edition, Publication of Deanship of Academic Research, University of Jordan, 386 pages.

16. Jacques I , 2006 - Mathematics for Economics and Business , Fifth Edition , Pearson Education Limited .UK, 683 pages.

17. Kolstad Charles D., 2000- Environmental Economics, Oxford University Press, Inc. New York , 416 pages.

18. Mansfield E. ; Yohe G. , 2004 - Microeconomics (Theory / Application), Eleventh Edition ,W.W. Norton & Company .New York , 764 pages.

19. McGregor S.E., 1976- Insect pollination of cultivated Crop plants, U.S. Department of Agriculture, Handbook, 496, Washington, D.C., USA, 430 pages .

20. Morse R. A.; Calderone N.W., 2000- The Value of Honey Bees as Pollinators of U.S. Crops in 2000, Bee culture, http://www.masterbeekeeper.org/pdf/pollination.

21. Peter G. Kevan ; Truman P. Phillips , 2001- The Economic Impacts of Pollinator Declines, An Approach to Assessing the Consequences, Conservation Ecology, 5-17.

22. Pidek A., 1988- Utilization of Bee Colonies for Orchards Pollination in Poland, Horticultural Economics**,** ***Acta Horticulture* 223** :388-391

23. Robinson W.S.; Nowogrodzki ; Morse R.A., 1989- The Value of Honey Bee as Pollinators of U.S Crops, part 2. American Bee J. 129:477-487.

24. Rucker R.; Thurman W.N.; BURGETT M., 2003-Internalizing Reciprocal Benefits; The Economics of Honeybee PollinationMarkets,.http://hubcap.clemson.edu/~sauerr/seminar_papers/Internalization.pdf.

25. Salvatore Dominick , 2006 -Microeconomics , Forth Edition , Schaum's Outline Series , McGRAW-HILL. New York , 356 pages.

26. Saner Gamze ; Engindenz Sait ; Tolon Banu ; Cukur Fingen , 2004 – The Economic Analysis of Beekeeping Enterprise in Sustainable Development (A Case Study of Turkey) , Apiacta -38 .

27. Solow R.N., 1963 - Capital Theory and the Rate of Returns , North Holland Publishing Co ., Amsterdam .

28. Southwick E.; Southwick L., 1992 - Estimating the Economic Value of Honey bee as Agricultural Pollinators in the United State, J. of Economic Entomology, 85,621-633.

29. Srouji Fathi , 2000- Estimation of Complete Demand System For Vegetable and Fruit Products in Jordan, PhD theses, University of Jordan , 200 pages.

30. The Value of Honey Bee Pollination in Canada, 2001- Agriculture and Agri-Food Canada, Market and Industry Services Branch, 14 (4), 15-21.

31. Yasar Nurdogan ; Guler Ahmet ; Yesiltas H.B. ; Bulut Gulten ; Gokce Mustafa , 2002 - Overall Structure of Beekeeping in the Black Sea Region of Turkey , Mellifera , 2-3 TKV.

الملحق

رقم الاستبانة (   )

اسم المزرعة أو المؤسسة__________رقم الهاتف________________

الموقع الإداري للمشروع ____________________

- **اسم صاحب المشروع:__________العمر_________ الجنس: ذكر، أنثى**
- **تاريخ بدء بالمشروع (أو عمر المشروع) _________________**
- **هل المشرف صاحب المشروع:**
- **مصدر ملكية المشروع (   )**

موقع المشروع	مملوك	مستأجر	مقايضة بعسل	أخرى
فترة الصيف ( )				
فترة الشتاء ( )				

- **المؤهلات العلمية التي يمتلكها المشرف على المشروع :**

  أ. جامعي   ب. كلية أو معهد   ج. ثانوية   د. دون ذلك

- **الخبرات في مجال النحل عدد السنوات:_____________________**
- **فترة التمرين في تربية النحل قبل البدء بالمشروع:________________**
- **هل أنت عضو في جمعية زراعية خاصة بالنحل.   أ. نعم   ب. لا**
- **هل قمت بزيارة إلى إحدى مديريات وزارة الزراعة أو الإرشاد الزراعي: أ. نعم   ب. لا**
- **في حال نعم ما هو عدد مرات الزيارة في السنة..............................**
- **التفرغ للمشروع (النحل)   أ. جزئي (النسبة المئوية _____%)   ب. كلي**

إذا كان تفرغ جزئي ما هو قطاع العمل الآخر:

- **أ.زراعي ب.صناعي ج.تعليمي د.تجاري ة. غير ذلك**

- **كيف تم التوصل إلى هذه المهنة:**

أ. عن طريق الآباء أو الأقارب. ب. عن طريق الأصدقاء.

ج. لهواية وحب الاستطلاع د. البحث عن مصدر رزق

ه. أخرى

- **هل تم عمل دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:**

أ. لا ، ب. قبل البدء بالمشروع ، ج. خلال مراحل عمل وتنفيذ المشروع

د.(ب+ج)

- **الجهة التي قامت بإعداد الجدوى الاقتصادية للمشروع**

أ. أعددتها بنفسي

ب. جهة حكومية

ج. غير حكومية من غير مقابل مادي

د. قطاع خاص (خبير مقابل أجر نقدي)

- **عدد أفراد الأسرة:** ____________________

- **عدد أفراد الأسرة العاملين بالمشروع:** ____________________

	المؤهل العلمي	**الخبرة**	**متوسط عدد أيام العمل بالشهر**	**متوسط عدد أشهر العمل في السنة**	**الراتب الشهري في حال وجوده**
الفرد الأول					
الفرد الثاني					
الفرد الثالث					

عدد العمال أو الفنيين

	المؤهل العلمي	**الخبرة**	**متوسط عدد أيام العمل بالشهر**	**متوسط عدد أشهر العمل بالسنة**	**الأجر الشهري فيما لو عمل العامل الشهر كاملاً**
العامل الأول					
العامل الثاني					
العامل الثالث					
العامل الرابع					
العامل الخامس					

- بناء على الوضع الحالي للمشروع هل ترغب في التوسع في المشروع: نعم لا
- الوضع الحالي للمشروع هل ترغب الحصول على قرض تمويلي: لا نعم
  (القيمة). ____________________.
- ما هي أهم الأسباب التي تمنعك من المطالبة في الحصول على قرض.
  أ. احتمال عدم القدرة على سداد القرض.
  ب. ارتفاع سعر الفائدة .
  ج. تعقيد المعاملات لهذه الغاية (الحكومية وغير الحكومية).
  د. الحرمة الدينية .
  ه. عدم وجود كفالة أو كفيل
- كيف تقيم الموسم السابق لمنتجات النحل :
  أ. ممتاز ب. جيد جداً ج- جيد د- متوسط هـ- سيء

مصادر المعلومات

ما هي مصادر المعلومات التي تعتمد عليها في إنتاج (منتجات النحل).

البيان	دائما	أحيانا	نادراً	نادراً جداً
(1) التلفزيون أو الراديو				
(2) الإنترنيت				
(3) برامج فيديو+ برمجيات CD أو DVD أو غيرها				
(4) الكتب والمجلات				
(5) مندوبو مبيعات لصالح شركات زراعية خاصة				
(6) نشرات حكومية تابعة لوزارة الزراعة				
(7) جمعيات تعاونية زراعية غير حكومية				
(8) مرشد زراعي من وزارة الزراعة				
(9) مهندس زراعي مأجور				
(10) أصحاب المهنة نفسها (نحالون)				
(11) الخبرة الشخصية عبر السنوات				
(12) المؤتمرات والندوات المحلية والدولية				
(13) دورات منعقدة حاليا أو عقدت سابقا				

بعض التقنيات الفنية

البيان	دائما	أحيانا	نادرا	لا
(1) حجم الخلايا ضمن المعيار المتعارف عليها				
(2) غطاء للخلية داخلي و خارجي حسب المعايير المتعارف عليها				
(3) وجود قواعد (أرجل للخلية)				
(4) غذايات حسب المقاييس الدولية				
(5) معدات نحل مثل العتلة، الداخلون حسب المقاييس الدولية				
(6) عزل الخلايا المصابة بأمراض معدية				
(7) تقديم جرعات وقاية من الأمراض للنحل				
(8) فحص دوري لعينات من محتويات الخلية من ضمنها النحل للتأكد خلوها من الأمراض				
(9) جلب الطرود ورعايتها				
10) تجديد ملكات نحل على الأكثر كل سنتين				
11) ضم الخلايا الضعيفة بعد التأكد من خلوها من الأمراض الشائعة في حينها				
12) توفر مصائد الدبابير والقوارض الضارة				
13) الحرص في استخدام أدوية وعلاجات مرخصة لدى الحكومة				
14) حبوب لقاح (طبيعية أو صناعية)				
15) هل تقوم بتغيير ماء الشرب للنحل(في حال عدم وجود جدول ماء)				
16) هل تقوم بتعقيم أدوات النحل بعد عمليات الكشف على الخلايا أو المنحل				
17) هل تقوم بتعقيم الخشب وبراويز وعاسلات بعد انتهاء الموسم				

عندما تواجه مشكلة خاصة بالنحل يصعب حلها بمن تتصل ؟

	دائما	أحيانا	نادرا	لا
1- وزارة الزراعة (مرشد أو فني زراعي)				
2- مهندس أو خبير زراعي (مأجور)				
3- أصحاب المهنة نفسها (نحالون)				
4- مختبرات حكومية أو خاصة				
5-الصيدلية البيطرية				

أريد أن أسألك عن أهم الآفات التي تصيب النحل (خلايا النحل)

أجب (بنعم) أو (لا)

الآفـــــــــــة	معرفة الأعراض	معرفة طريقة المكافحة	في حال عدم معرفة المكافحة هل تدفع مقابلاً مادياً للخبير	درجة الخطورة في رأيك من خمس درجات
(1) الفــــــاروا				
(2) تعفن الحضنة الأوروبي				
(3) تعفن الحضنة الأمريكي				
(4) تكلس الحضنة				
(5) تكيس الحضنة				
(6) دودة العث				
(8) تسمم النحل				
(8) إصابة النحل بالصقيع				
(9) التعرض للدبابير والقوارض				
(10) إسهال النحل(الدوسنتاريا)				
(11) حلم القصبات الهوائية				
(12) شلل النحل				

(ملاحظة : درجة الخطورة : إذا كانت الدرجة صفراً فيكون المرض غير خطير،أما خمس درجات فخطير جداً)

أهم المخاطر (من وجهة نظر المزارعين)

البيان	هام جدا	هام	غير هام	لا ينطبق
1) انخفاض أسعار منتجات النحل				
2) ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج من الارتفاع (ملكات، إطارات ، علاجات،...)				
3)التسويق لمنتجات النحل				
4)عدم توفر التكنولوجيا المناسبة في الكشف عن الأمراض				
5)عدم توفر المرعى المناسب في الوقت المناسب				
6)عدم توفر الملكات الجيدة في الوقت المناسب				
7) تقبل الطائفة للملكة الجديدة ونجاح عملية التقسيم				
8) ظروف الطقس القاصية				
9) تفشي الأمراض				
10) تعرض النحل للتسمم من المبيدات الحشرية أو تلوث المياه				
11) التعرض للدبابير والقوارض				
12) عدم توفر خريطة رعوية				
13)الخوف من وضع مناحل أخرى (مستثمرين آخرين) بالقرب من موقع المشروع				
14)عدم توفر استشاريين زراعيين ذوي علاقة بالنحل				
15)عدم توفر عمال ذوي خبرة				
16)المنافسة (الإنتاج المحلي)				
17)المنافسة (الإنتاج المستورد)				
18)عدم الحصول على سلالات ذات مواصفات جيدة.				
19)عدم توفر المعلومات الفنية أو التقنية لما هو جديد في تربية النحل ومنتجات النحل.				
20) عدم التمكن من الحصول على قرض تمويلي				
21) التعرض للسرقات				

استراتيجية الحد أو السيطرة على الخاطرة

البيان	هام جدا	هام	غير هام	لا ينطبق
1- توفر المعلومات عن السوق				
2- تنوع إنتاج منتجات النحل				
3- توفر المرشد والفني الزراعي				
4- تدخل جهات حكوميه لتفادي عدم اكتظاظ النحالين لمراعٍ محدودة المساحة				
5- جهود جماعية وحكوميه لمكافحه الدبور والأمراض والآفات الضارة				
6- جهود جماعية وحكوميه لتنظيم عمليه الرش بالمبيدات الحشريه الضارة بالنحل				
7- جهود جماعية وحكوميه لرفع المستوى الأمني ضد السرقات				
8- السيولة النقدية من خلال تيسير الحصول على القروض				
9- البحث عن عمل آخر جانبا إلى العمل بالنحل				
10- وجود شركات تأمين ضد الحوادث والكوارث الطبيعية				
11- رقابة حكومية مشددة على الملكات والسلالات النحل المستوردة من الخارج للتأكد من الخصائص والسلامة				
12- الدورات التدريبية				

ما هي أهم مشاكل الإنتاج في رأيك ؟

التمويـــــــــــــل

مصادر التمويل :

أ – ذاتي　　　ب – قروض　　　ج – (أ + ب)　　　د – أخرى

في حالة القرض حدد ما يلي:

جهة القرض	نوع القرض	مدة القرض	من	إلى	قيمة القرض	القيمة المتبقية	القسط الشهري	الفائدة

استبيان المنتج

1- حجم المشروع (عند البداية) السنة : ---------- رأس المال : ---------------

أ – خلايا حديثة، عدد ____________　　　ب – خلايا طينية، عدد____________

حجم المشروع وأنواع النحل لعام 2007

	عند بداية الموسم		عند نهاية الموسم	
النوع	عدد الخلايا المنتجة	عدد الخلايا غير المنتجة	عدد الخلايا المنتجة	عدد الخلايا غير المنتجة

ملاحظة : الخلايا المنتجة أغلب الحضنة تكون على ----- براويز، والنحل على ----- براويز

الخلايا غير المنتجة أغلب الحضنة تكون على ---- براويز، والنحل على --- براويز

2- الهدف من المشروع : (ضع علامة x)

تجاري غير تجاري

أ- إنتاج العسل ________________

ب- إنتاج الخلايا ________________

ج- إنتاج غذاء ملكي ________________

د- إنتاج حبوب اللقاح ________________

ه- إنتاج ملكات النحل ________________

و- إنتاج شمع العسل ________________

ز- إنتاج سم النحل ________________

ح- إنتاج العكبر ________________

ط- تأجير خلايا النحل من أجل التلقيح ....

التكاليـــــــــف

أ – التكاليف الثابتة :

1- المباني

	مستأجر (الإيجار)	مملوك (تكلفة البناء)
أ – المستودع		
ب- مبنى الفرز		
ج- مكتب		

2- بدلات لباس النحل : – العدد تكلفة الوحدة الواحدة

3- أدوات النحال : -

البيـــــــــان	العدد	تكلفة الوحدة الواحدة
أ – المدخن		
ب- العتلـــة		
ج- فرشاة النحل		
د –		
هـ-		
و –		

4- الأدوات اللازمة لتثبيت شمع الأساس على البراويز الخشبية :

البيـــــــــان	العدد	تكلفة الوحدة الواحدة
أ – محول كهربائي		
ب- عجلة تثبيت		
ج- مصدر حراري		
د –		

5- أدوات الفـــرز :

البيـــــــــان	العدد	تكلفة الوحدة الواحدة
أ – الفرازة (تتسع ل--- برواز)		
1. يدويـــة		
2. كهربائية		

ب- طاولة للفرز ______________________

ج- المنضخ والمصافي ______________________

د - ______________________

هـ- ______________________

و - ______________________

6- مستلزمات الخلايا التي تم شراؤها لموسم 2007 : -

البيـــــــــان	العدد	تكلفة الوحدة الواحدة
أ – خلية التربية وتتكون من :-		
1. الأرضيات		
2. القواعد		
3. العاسلة		
4. غطاء خارجي		
5. غطاء داخلي خشب		
6. غطاء داخلي خيش		
ب- حاجز الملكات :		
ج – البراويز وتتكون من :		
1. برواز خشبي		
2. برواز من شمع الأساس		
3. بروايز مع شمع طبيعي		

	العدد	تكلفة الوحدة الواحدة
د- (1) غذاية		
هـ - (2) وعاء تحضير التغذية		

7- ثلاجـــــــات : ________

____

8- هل تم شراء خلايا نحل جديده لموسم 2008 نعم أو لا .

9-التكاليف في حال شراء خلايا نحل لموسم 2008 .

نوع الخلية	عدد الخلايا المنتجة	التكلفة للخلية	عدد الخلايا غير المنتجة	تكلفه الخلية
-1				
-2				
-3				

10- وسائل المواصلات المملوكة للمشروع : -

1. ______________________
2. ______________________
3. ______________________
4. ______________________

التكاليف المتغيرة :

1- التغذية وتتكون من :

العدد ______ تكلفة الوحدة الواحدة

1. سكر/كغم ______________________
2. ماء ______________________
3. ملح الطعام ______________________

2- نحل على براويز مبنية ______________________

3- ملكات ______________________

4- العلاجات والوقاية :-

____

5- خبراء واستشارات : --

6- التكاليف التسويقية :-

1. عبوات الإنتاج ______________________
2. عمولات ______________________

3. دعاية وإعلان______________________________

4. مصاريف محروقات وكهرباء__________________________

5. ____

7- وسائل المواصلات المستأجرة :

1. ____________________________________

2. ____________________________________

3. ____________________________________

4. ____________________________________

8- تكاليف استئجار مرعى للنحل

....

الإيـــــــرادات أو (المبيعات)

الكميات المنتجة		السعر / وحدة (باب المزرعة)
عسل صنف (1)		
عسل صنف (2)		
عسل صنف (3)		
خلايا نحل منتجة		
خلايا نحل غير منتجة		
تأجير خلايا من أجل التلقيح		

ملاحظات :

كمية الاستهلاك العائلي من العسل ومن منتجات النحل و الهدايا .

____

____

____

____

النفوق (فقدان أو خسارة الخلايا)

أسباب النفوق	عدد الخلايا
1- من خلال عملية النقل	
2- من خلال الإصابة بالأمراض	
3- من خلال الكشف على الخلية	
4- ظروف الطقس القاسية	
5- عدم تقبل النحل الملكة الجديدة أو نجاح عملية تقسيم الخلايا	
6- تعرض النحل للقوارض والدبور	
7-تسمم النحل	
8- سرقات	

الاستبيان التسويقي

1- هل تواجه المشاكل التسويقية التالية

البيان	دائما	أحيانا	نادرا	نادراً جداً
صعوبة الاقتناع في بجودة الإنتاج				
صعوبة الاقتناع بأن السعر مناسب للإنتاج				
يسأل الزبائن عن ليبل (اسم تجاري) للعسل				
يسأل الزبائن عن تقرير الفحص ألمخبري بجودة العسل				
يسأل الزبائن عن عضوية النحال في أي جمعية زراعية محلية أو دولية				
هل هنالك صعوبة في بيع خلايا النحل أوالطرود				
هل هنالك صعوبة في بيع منتجات النحل الأخرى من غير العسل والخلايا				

2 – قنوات التسويق لمربي النحل الذين ليس لهم مركز للبيع

البيان	دائما	أحيانا	نادرا	نادراً جداً
إلى المستهلك مباشرة				
عن طريق وسيط (قد يكون مربي نحل)				
عن طريق متجر				
أخرى				

3– قنوات التسويق لمربي النحل من لهم مركز للبيع

البيان	دائما	أحيانا	نادرا	نادراً جداً
عن طريق المركز مباشرة				
عن طريق الوسيط (قد يكون مربي نحل)				
أخرى				

4– هل تضع اسم المزرعة أو العلامة التجارية للعسل الذي تنتجه على العبوة :

أ – نعم ب – لا

5– هل تسوق أنواعاً من العسل من غير منتجات المشروع :

أ – نعم ب – لا

إذا كان الجواب نعم، فما هو مصدر السلعة ؟ مستورد ، أم

محلي : –

6– ما هو حجم العبوة التي تفضل أن تقدمها للمستهلك :

العبوة	دائما	أحيانا	نادرا	نادراً جداً
عبوات زجاجية سعة (1) كغم				
عبوات زجاجية سعة (0.5) كغم				
عبوات بلاستيكية سعة (1) كغم				
عبوات بلاستيكية سعة (0.5) كغم				
عبوات كبيرة من التنك سعة (13) كغم				
عبوات كبيرة من التنك سعة (26) كغم				

7 - هل تسوق العسل بأشكال أخرى

البيان	دائما	أحيانا	نادرا	نادراً جداً
- مع الشمع				
- مع المكسرات				
- مع الغذاء الملكي				
- مع حبوب اللقاح أو الطلع				
- أخرى				

8 - هل ترغب في وجود جمعية تسويقية لمنتجي العسل :

أ - نعم　　　　ب - لا

9 - هل ترغب في وجود مؤسسة تشرف على نوعية العسل :

أ - نعم　　　　ب - لا

10 - هل تسوق جميع الكميات المنتجة من العسل :

أ - نعم　　　　ب - لا　　　　ج- الفترة الزمنية لذلك ....

11 - هل ترغب في وجود تسعيرة للعسل متفق عليها:

أ - نعم　　　　ب - لا

12 - ما هي أهم المشاكل التسويقية التي تواجه المنتج ولم تذكر في الاستبيان وما هي مقترحاتك لحلها :

____

____

____

____

Summary

In the last few years, Jordan has witnessed a development in agricultural whether Plant or Livestock sector.

This development appear in many fields by attracting foreign funds as well as local investments , which provided finance in order to support various agricultural activities , such as the act of breeding honey bees. At this point , it is a necessity to indicate the economies of Beekeeping sector in Jordan.

Honeybee is distinguished by its various products whether they are nutritional, therapeutic, or industrial, which have a positive economic impact on producers and consumers.

The main aim of this study is to investigate economic aspects of breeding honey bees in Jordan. Therefore most minor aims, that the study examined in order to achieve the main aim, are as below:

1. To determine factors and sources of risk that block beekeeping farms activities, and to suggest a strategy for that.
2. Conducting a descriptive economic analysis of beekeeping farms at different possession categories (Size of Operation).
3. To determine the optimal size and maximize profits size for each category, and to measure it's surpass of the actual sizes of different possession categories.
4. To derive the average total costs curve in the long run in order to achieve the optimal scale that satisfy the market efficiency.
5. To conduct production functions estimation ; in order to obtain efficiency of labor and other using inputs, and measure the distinction of optimality from the actual using possession categories.
6. To study the "derived demand" of labor and other production inputs, to conduct price elasticity for the different possession categories of beekeeping enterprises .
7. To estimate the value associated with the increase in citrus crops productivity due to contribution of Honeybee; as an economic insect caring pollen.

8. To measure the change of welfare economic gain or loss in Jordan , by assuming the absence of honeybees , whether the international trade of citrus crops is existent or not.

Review of current state of beekeeping production farms in Jordan has been shown descriptively in the past and during recent years as well.

A simple random sample was selected ; This was taken from the community of beekeeping farms in order to achieve the study objects. The sample size contained (124) enterprises , divided into three possession categories according to the number of colonies (Hives) for each enterprise.

Mathematical and econometric models were used , which are corresponded to economic theory, by considering welfare economies in account. In addition to that economic indicators and criteria for beekeeping enterprise took place, that could be sustain to the study objectives.

Through this study , a descriptive analysis of economic and social characteristics has been performed . Including the technical aspect, marketing, and risk sources that face the beekeeping farms in Jordan , in addition to cost and revenue analysis for different possession categories as well . Moreover , production function has been estimated in order to conduct efficiency inputs factors used . Finally performing an economic analysis for role of honeybee for citrus crops pollination in Jordan.

The outcome of the study at the level of economic and social characteristics of beekeeping farms shows that average age of beekeeper is no more than 44 years old. And high percentage of educational background , and high percentage of responsible managers whom own their enterprises at the same time .And most of beekeepers enter beekeeping farming through the hobby and Curiosity before practicing it .

A few beekeeping producers are members in an agricultural or beekeepers associations , and most of them are indifferent to performing feasibility studies before establishing their enterprise or during the period of productive process , but most of them are looking forward to expanding their

enterprises , but they are unable to provide finance ; This is duo to many reasons that cause difficulty in getting loans (access to credit) from the official institutions in Jordan. In terms of obtaining Information process ; Indicate that most producers depend on their fellows of beekeepers as the main source of information .

Regarding marketing aspects , and by examining sample members , beekeepers did not had a difficulty in finding a market to distribute their honey as much as they find difficulty in marketing hives (Colonies); which are intended to be sold to other producers (Beekeepers). Most producers are marketing their products of honey to the consumer directly without the need of any agent .

The majority of the examined Beekeeping farms, considered that high costs factor of inputs is the most important source of risk. , However the lack of professional labors has been less significant. Beekeepers also showed their willingness to adopt a strategy in order to restrict risk in collaboration with government authority role.

The economic descriptive analysis in the first possession category results an achievement of (normal profit) combined by zero (economic profit) , whoever in the second and third possession categories economic profit appear.

Family labors played a pivot role in the production process especially in the first possession category , while the hired labor became a pivot role in the third one.

The results of projects econometric analysis showed that the optimum rate of output due to the number of hives in the first possessing category is (32.8) hives, and in the second category is about (83) hives, while it reached (160.3) hives in the third possession category. By maximum profit size due to the number of hives shows (35.5), (93.11), (167) hives for the first , second and third category , consequently.

The beekeepers optimum plant scale that shows the range of optimum plant size due to the number of hives was estimated between (50 - 144.4) hives. While the optimum rate of output that satisfy market efficiency reached (83) hives; which is the interest of producers and consumers as well .

Moreover optimizing techniques took place in different possession category by using labor and other inputs, which was about (2 .42), (14) unit/hive/year consequently for the first possession category, while it was about (2.13) , (11.6) unit/hive/year consequently for the second possession category , and (3.75) , (20.1) unit/hive/year consequently for the third possessing category.

By comparing status circumstances of using labor and other inputs with optimization techniques of input (efficiency) , results have shown that there is a lack of labor factor , while there is wasteful in other using inputs in the production process for the different possession categories.

Applying the optimization techniques of labor and other inputs using (efficiency) , therefore economic profit appear for all possession categories ; (8), (20.12), (18.5) J.D/hive/year for the first, second and third category consequently , compared with the current status ; (0), (8.25), (13.4) J.D/hive/year consequently.

In addition from one hand due to what was mentioned above , the results showed that the increase in labor by one unit leads to an increase in the value of production by (24) J.D/ hive/year in the first possession category , and (23.3) J.D/ hive/year in the second one, while in the third category was (17. 20) J.D/ hive/year.

On the other hand, the increase by one unit of other production inputs leads to an increase in the value of production by (2.84) J.D/ hive/year in the first category, (2.5) J.D/ hive/year in the second one, and (2.32) in the third possessing category.

Moreover , production analysis showed that the increase in labor factor by (10) percent leads to an increase of the total revenue by (%7) , (%5.5) , (%5) J.D/hive/year for the first, second and third possession categories consequently. While the increase in other inputs factor by (10) percent leads to an increase in the total revenue by (%6), (%4.5), (%4.5) J.D/hive/year for the first, second and third possession categories consequently.

By examining the total elasticity of the production function , show that the option of increasing all input factors by (%10) , leads to an increase of the

revenue to (%14.2) , (%12),(%12.8) J.D/hive/ for the first, second and third possession categories consequently.

Results showed that the (Derived Demand) elasticity for labor (L) is higher than other inputs (M) elasticity for all possession categories ; which means that other inputs factors quantity are less response to price change compared to labor .

The economic value of honeybee role in pollination process due to pollen that transfer , causes an increase in productivity to the main citrus species in Jordan , reached about (6.76) million J.D annually , which is about (% 31) of the value of citrus production in Jordan.

By using the (Partial equilibrium) model according to welfare economic analysis, by assuming absence of honeybees and international trade ; the results showed that the net social loss is about JD (11.9) million annually . this loss was distributed between producers and consumers; the consumers percentage are about (% 72.26) while producers percentage (%27.74). In case of international trade the net social loss is about (9.2) million JD annually ; only citrus producers were harmed due to the absence of honeybees.

At the end of the study, set of recommendations reached in order to improve beekeeping projects in Jordan . Taking in to account the economic indicators and criteria that help investors in this sector. At the same time it will indicate the economic significations impact of the estimated value of honeybees contribution for crop pollination by improving crops productivity , that exceed widely it's value of local production of honey which was more than double for citrus crops in Jordan .